



FONDO PROVINCIA



NAZIONALE

B. Prov.

K

609

NAPOLI

BIBLIOTECA PROVINCIALE

Armedio

125



Palchetto

Num.º d'ordine 22

125-a-43

105

~~8~~

~~24~~

P. 100.

25

001.

DICTIONNAIRE
UNIVERSEL
D'HISTOIRE NATURELLE.

TOME DOUZIÈME.



LISTE DES AUTEURS PAR ORDRE DE MATIÈRES.

Avec l'indication des lettres initiales dont leurs articles sont signés.

Zoologie générale, Anatomie, Physiologie, Tératologie et Anthropologie.

MM.

DEPOCHEL, fils, médecin de l'École polytechnique. [A. D.]
OEVERNOY, D.-M., membre de l'Institut, professeur d'histoire naturelle au Collège royal de France, etc. [Dev.]
FLOURENS, D.-M., secrétaire perpétuel de l'Acad. royale des Sciences, membre de l'Académie française, professeur-administrateur au Muséum d'Histoire naturelle. [Fl.]

MM.

ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE, D.-M., membre de l'Institut, inspecteur-général de l'Université, professeur administrateur au Muséum d'Histoire naturelle. [I. G. S. H.]
DE RUMBOLDT (le baron Alexandre), membre de l'Institut, de l'Académie royale de Berlin, de la Société royale de Londres, etc., etc. [R.]
MARTIN SAINT-ANGE, D.-M., membre de plusieurs sociétés savantes. [M. S. A.]

Mammifères et Oiseaux.

RAI DEMENT, prof. suppl. au Collège royal de Henri IV. [R.]
ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE, D.-M., membre de l'Institut, etc. [I. G. S. H.]
GILLOT, aide au Collège de France. [G.]

DE LAFRESNAYE, membre de plusieurs sociétés sav. [Laf.]
LAURILLARD, membre de la Société philomatique, etc. [Laur.]
DE QUATREFAGES, doc. en méd. et en sciences [Q.]
ROULLA, membre de la Société philomatique, etc. [Rou.]

Reptiles et Poissons.

RIBBOY, professeur d'histoire naturelle, aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle. [R.]

VALENCIENNES, professeur-administrateur au Muséum d'Histoire naturelle. [Val.]

Mollusques.

ALCIDE D'ORRIGNY, auteur du Voyage dans l'Amérique méridionale, membre de la Soc. philomatique, etc. [A. O.]

DESHAYES, membre de la Soc. philomatique, etc. [Des.]
VALENCIENNES, prof. adju. au Mus. d'Hist. nat. [Val.]

Articulés.

(Insectes, Myriapodes, Arachnides, Crustacés, Cirrhopodes, Annelides, Helminthides, Sytolidés.)

AUDOUIN, D.-M., membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'Histoire naturelle. [Aud.]
BLANCHARD, membre de la Soc. entomolog. de France. [Bl.]
BOITARD, auteur de plusieurs ouvrages d'hist. natur. [Boit.]
L'HEVROLAT, membre de plusieurs sociétés savantes. [L.]
DESMAREST, secr. de la Soc. entomolog. de France. [D.]

DUJARDIN, docteur en sciences, doyen de la Faculté des sciences de Rennes. [Duj.]
DEPOCHEL, membre de plusieurs sociétés savantes. [D.]
GERVAIS, doct. en sciences, membre de la Soc. philom. [G.]
LUCAS, membre de la Société entomologique de France. [L.]
MILNE EDWARDS, D.-M., membre de l'Institut, etc. [M. E.]

Zoophytes ou Rayonnés.

(Ecluseodermes, Acaléphes, Foraminifères, Polypes, Spongiaires et Infusoires.

ALCIDE D'ORRIGNY, membre de la Société philomatique, etc. [A. O.]

DUJARDIN, membre de la Société philomatique, etc. [Duj.]
MILNE EDWARDS, D.-M., membre de l'Institut, etc. [M. E.]

Botanique.

DE BRÉBISSON, membre de plusieurs sociétés savantes. [Br.]
BRUGNIART, D.-M., membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'Histoire naturelle. [Br.]
DECAISSE, aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle, membre de l'Institut et de la Société philomatique. [D.]
DUCHARTRE, membre de la Société philomatique, etc. [D.]
DE JUSSIEU, D.-M., membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'Histoire naturelle. [J.]

LEMAIRE ancien professeur de l'Université, membre de plusieurs sociétés savantes. [L.]
MONTAGNE, D.-M., membre de la Société philomatique, etc. de plusieurs autres sociétés savantes. [M.]
RICHARD, D.-M., membre de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine. [R.]
SPACH, aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle. [Sp.]

Géologie, Minéralogie.

CORDIER, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'Histoire naturelle, pair de France, inspecteur-général des mines, conseiller d'État. [C.]
DELAFFOSSE, professeur de minéralogie à la Faculté des sciences, etc. [D.]
DESNOYERS, bibliothécaire au Muséum d'Hist. nat. (Questions géologiques sous le point de vue historique) [D.]

ÉLIE DE BEAUMONT, membre de l'Institut, professeur au Collège royal de France, ingénieur en chef des mines, etc. [E. B.]
CHARLES D'ORRIGNY, membre de plusieurs sociétés savantes, etc. [C.]
CONSTANT PRÉVOST, professeur de géologie à la Faculté des sciences, etc. [C.]

Chimie, Physique et Astronomie.

ARAGO, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, député, etc. [A.]
RECQUEL, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'Histoire naturelle. [R.]
DUMAS, membre de l'Institut, professeur de chimie à la Faculté de médecine et à la Faculté des sciences, etc. [D.]

FELTIER, D.-M., membre de la Société philomatique [F.]
PELOUZE, membre de l'Institut, professeur de chimie au Collège royal de France et à l'École polytechnique, etc. [Pel.]
RIVIÈRE, professeur de sciences physiques, de l'Université royale [R.]

642330

DICTIONNAIRE UNIVERSEL D'HISTOIRE NATURELLE

RÉSUMANT ET COMPLÉTANT

Tous les faits présentés par les Encyclopédies, les anciens dictionnaires scientifiques, les Œuvres complètes de Buffon, et les meilleurs traités spéciaux sur les diverses branches des sciences naturelles; — Donnant la description des êtres et des divers phénomènes de la nature, l'étymologie et la définition des noms scientifiques, et les principales applications des corps organiques et inorganiques à l'agriculture, à la médecine, aux arts industriels, etc.

PAR DIFFÉRENTS

ARAGO, K. BAUDEMONT, BAZIN, BECQUEREL,
BIBRON, BLANCHARD, BOITARD, DE BRÉBISSE, AD. BRONGNIART,
C. BROUSSAIS, BRULLÉ, CHEVROLAT, CORDIER, DECAISNE, DELAFOSSE,
DESHAYES, DESMAREST, J. DESNOYERS, ALCIDE ET CH. D'ORBIGNY, DOYÈRE,
DUCHARTRE, DUJARDIN, DUMAS, DUPONCHEL, DUVERNOY, MILNE EDWARDS,
ELIE DE BEAUMONT, FLOURENS, GERBE, GÉRAIS, IS. GEOFFROY ST.-HILAIRE,
AL. DE HUMBOLDT, DE JUSSIEU, DE LAFRESNAYE, LAURILLARD,
LÉMAIRE, LÉVEILLÉ, LUCAS, MARTIN ST.-ANGE, MONTAGNE,
PELOUZE, PELTIER, C. PRÉVOST, DE QUATREFAGES,
A. RICHARD, RIVIÈRE, ROULIN, SPACH,
VALENCIENNES, ETC.

DIRIGÉ PAR M. CHARLES D'ORBIGNY,

Et enrichi d'un magnifique Atlas de planches gravées sur acier

TOME DOUZIÈME.

PARIS.

CHEZ LES ÉDITEURS MM. RENARD, MARTINET ET C^{ie},
RUE DE RUSSIE, 6;

ET CHEZ

LANGLOIS ET LECLERCQ,
Rue de la Harpe, 81.

VICTOR MASSON,
Place de l'École de Médecine, 1.

Mêmes maisons, chez L. Michelsen, à Leipzig.

1848



LISTE

DES ABRÉVIATIONS

EMPLOYÉES DANS CET OUVRAGE.

« Les abréviations en petites capitales placées au commencement de chaque article indiquent la grande classe à laquelle il appartient. »

<i>Acol.</i>	Acalèphes.	<i>Mam.</i>	Mammifères.
<i>Anat.</i>	Anatomie.	<i>Mém.</i>	Mémoire.
<i>Ann.</i>	Annales.	<i>Météor.</i> . . .	Météorologie.
<i>Annél.</i>	Annélides.	<i>Min.</i>	Minéralogie.
<i>Arach.</i>	Arachnides.	<i>Moll.</i>	Mollusques.
<i>Astr.</i>	Astronomie.	<i>Myriap.</i> . . .	Myriapodes.
<i>Bot.</i>	Botanique.	<i>Ois.</i>	Oiseaux.
<i>Bot. cr.</i> . . .	Botanique cryptogamique.	<i>Paléont.</i> . . .	Paléontologie.
<i>Bot. ph.</i> . . .	Botanique phanérogamique.	<i>Ph.</i> ou <i>Phan.</i>	Phanérogame, ou phanérogamie.
<i>Bull.</i>	Bulletin.	<i>Phys.</i>	Physique.
<i>Chim.</i>	Chimie.	<i>Physiol.</i> . . .	Physiologie.
<i>Cirr.</i>	Cirrhopodes.	<i>Pl.</i>	Planche.
<i>Crust.</i>	Crustacés.	<i>Poiss.</i>	Poissons.
<i>Échin.</i>	Échinodermes.	<i>Polyp.</i>	Polypes, Polyptères.
<i>Fig.</i>	Figure.	<i>Rad.</i>	Radiaires.
<i>Foramin.</i> . .	Foraminifères.	<i>Rept.</i>	Reptiles.
<i>Foss.</i>	Fossile.	<i>Spong.</i>	Spongiaires.
<i>G.</i> ou <i>g.</i> . . .	Genre.	<i>Systol.</i>	Systolides.
<i>Géol.</i>	Géologie.	<i>Syn.</i> ou <i>Synon.</i>	Synonyme.
<i>Helmin.</i> . . .	Helminthides.	<i>Térat.</i>	Tératologie.
<i>Hist. nat.</i> . .	Histoire naturelle.	<i>V.</i> ou <i>Voy.</i>	Voyez.
<i>Infus.</i>	Infusoires.	<i>Vulg.</i>	Vulgaire.
<i>Ins.</i>	Insectes.	<i>Zool.</i>	Zoologie.
		<i>Zooph.</i>	Zoophytes.

DICTIONNAIRE

UNIVERSEL

D'HISTOIRE NATURELLE.

S

STELLION. *Stellio*. *serp.* — Daudin (*Hist. nat. des Rept.*) a créé, sous la dénomination de *STELLION*, un genre de Reptiles de l'ordre des Sauriens dans lequel il plaçait des espèces qui, pour Linné, étaient des *Lacerta*, et dont les zoologistes modernes ont fait, sous le nom de *Stellionides*, une petite famille distincte du groupe des Eumotes, division des Iguaniens Acrodontes de MM. Duméril et Bibron, comprenant un assez grand nombre de subdivisions génériques.

Les principaux caractères des Stellions sont les suivants : Corps un peu épais, couvert d'une peau lâche et garnie d'écailles nombreuses; tête allongée, légèrement aplatie en dessus; pas de dents palatines; langue charnue, élargie, épaisse, non extensible et seulement échancrée à sa pointe; cou distinct; pieds allongés, à doigts amincis, séparés, non opposables et onguiculés; queue cylindrique ou comprimée, offrant des verticilles assez larges et recouverte d'écailles carénées et souvent épineuses.

Ces animaux présentent entre eux de nombreuses différences sous le rapport de la forme, de la grandeur et de la disposition des écailles qui couvrent leur corps, leur tête et leurs membres; c'est en se basant sur ces différences et sur quelques autres caractères que présente leur organisation externe, qu'on a été créés plusieurs groupes aux dépens des *Stellio*. Nous allons indiquer les plus importants en donnant principalement l'ordre suivi par G. Cuvier (*Rég. animal*), et en ayant égard toutefois aux innovations introduites par MM. Duméril et Bibron (*Erp. générale des Suites à Buffon, de Boret*) dans cette partie de la science.

T. XII.

§ 1. Les *Cordyles*, *Cordylus* Daud., Gronov.

Le dos, le ventre et le queue sont garnis de grandes écailles disposées sur des rangées transversales et forment des lignes bien distinctes, ce qui leur a valu dans ces derniers temps la dénomination de *Zonurus* Merrem (de ζώνη, ceinture; οὐρά, queue); la tête est couverte de grandes plaques; le queue, dans un grand nombre d'espèces, présente des écailles terminées en arrière par une pointe épineuse; les cuisses ont une ligne de très grands pores.

Les *Cordyles* sont à peu près de la taille de nos Lézards de murailles et leurs proportions sont les mêmes; leurs mœurs sont peu connues; on sait toutefois qu'ils se nourrissent d'insectes et qu'ils sont tout à fait inoffensifs. On en distingue plusieurs espèces qui toutes proviennent de l'Afrique méridionale et du cap de Bonne-Espérance, et que l'on a longtemps confondues sous la dénomination de *Lacerta cordylus* Linné. Nous citerons comme type :

Le *Cordyle commun* ou *Cordyle gris*, *Cordylus griseus* G. Cuvier, qui est uniformément gris, et provient du cap de Bonne-Espérance.

§ 2. Les *Stellions*, *Stellio* Daud.

Le corps est presque entièrement recouvert de très petites écailles, et l'on voit çà et là sur le dos et les cuisses des écailles plus grandes que les autres et quelquefois épineuses: de petits groupes d'épines entourent les oreilles; les épines de la queue sont médiocres; la tête est renflée en arrière par les muscles des mâchoires; le queue

est longue et finit en pointe; les cuisses manquent de pores.

On place aujourd'hui deux espèces dans ce groupe; la plus connue est :

Le *STELLION* ou *LEYANT*, *Stellio vulgaris* Daud., G. Cuv., Dum. et Bibron; *Cordylus* et *Uromastix* Aldrov.; *Κροκόδειλος*, Tournef.; *Lacerta stellio* Linné, Gm., qui a un pied environ de long du bout du museau à l'extrémité de la queue et qui est d'un brun noirâtre. On trouve ce Stellion très communément dans tout le Levant et surtout en Egypte, en Syrie et dans les îles de l'Archipel. Il se rencontre dans les ruines des vieux édifices, dans les fentes des rochers et dans des espèces de terriers qu'il a l'art de se creuser; il est très agile dans ses mouvements et se nourrit principalement d'insectes. Bélon rapporte qu'en Egypte on recueille avec soin les excréments de cet animal pour les besoins de la pharmacie orientale, et il paraîtrait que ces excréments, connus sous les noms de *Cordylea*, *Crocodilea* et *Siercus* *Lacerti*, anciennement en usage en Europe comme cosmétique, se valent encore parfois employés aujourd'hui par les Turcs.

§ III. Les QUEUES RODES. *Doryphorus* Cuv.

La tête, aplatie en avant, présente une grande plaque occipitale et des écailles polygones, petites, presque égales sur le reste du crâne; les plaques nasales sont presque latérales et bombées; le tronc est court, déprimé, convexe en dessus, plissé longitudinalement sur les flancs, à écaille petite, imbriquée, lisse; la queue est peu allongée, grosse, aplatie, entourée de fortes écailles épineuses, verticillées; il n'y a pas de pores fémoraux.

Les Queues-rudes ou *Doryphores*, ne comprennent qu'une seule espèce qui est :

Le *DOUYMONX AZURÉ*, *Doryphorus azureus*, G. Cuv., Latr. Dum. et Bibron; *Lacerta azurea*, Linné, Gm., etc., qui a près de sept pouces de longueur, sa queue seule ayant plus de trois pouces; il est d'un beau bleu d'azur, avec de larges bandes noires, en travers du cou et du dos. On le trouve au Brésil, à Cayenne et à Surinam.

§ IV. Les FOUETTE-QUEUE ou *STELLIONS* BATAIDS. *Uromastix*, G. Cuv.; *Nastigura Flemingi*, *Caudiverbera*, Auct.

La tête est aplatie, et non renflée par

les muscles des mâchoires; le tronc est allongé, déprimé, garni d'écailles petites, lisses et uniformes; la queue aplatie présente des écailles encore plus grandes et plus épineuses que chez les Stellions ordinaires; il y a une série de pores sous les cuisses.

On place cinq espèces dans ce groupe dont le type est :

Le *FOUETTE-QUEUE D'ÉGYPTE*, *Uromastix spinipes* Merrem., G. Cuv.; *Isid. Geoffr.*, Wagl., Wieg., Dum. et Bibron; *Caudiverbera* Bélon; le *COENTLE* Rondelet; le *LIZARD QUETTE-PALEO* Lacépède, etc. Il a de 2 à 3 pieds de longueur; sa couleur générale est d'un beau vert de pré. Il est assez répandu dans la Haute-Egypte et dans le désert qui avoisine ce pays; dans l'état de nature, il vit sous terre dans des trous. Les boteleurs l'apportent fréquemment au Caire, et l'emploient habituellement dans leurs divers exercices.

§ V. Les LÉIOLÉPIDES, *Leiolepis* G. Cuv.

La tête est couverte de très petites plaques polygones; il n'y a pas de fanon, et on remarque un pli transversal en avant de la poitrine; le dessus du corps est complètement dépourvu de écaille; le tronc est à écaille granuleuse en dessous, imbriquée et lisse en dessous; la queue, très longue, un peu forte et déprimée à sa base, est excessivement grêle en arrière; il y a des pores fémoraux.

On ne connaît qu'une espèce de cette division; c'est :

Le *LÉIOLÉPIDE* ou *GOUTTELETTES*, *Leiolepis guttatus* G. Cuv., Guérin, Dum. et Bibron; *Uromastix Bellii* Gray. Long de plus d'un pied, et d'un blanc bleuâtre, avec des taches ou gouttelettes jaunes, et quatre ou cinq raies de la même couleur que ces taches au dessus du corps. On trouve cette espèce dans la Cochinchine, d'où M. Diard en a envoyé plusieurs individus au Muséum d'histoire naturelle; et il paraîtrait qu'elle n'est pas rare à Penang.

Un certain nombre d'autres genres, moins importants que ceux que nous venons de passer en revue, ont été créés par plusieurs zoologistes, et ne renferment encore qu'un petit nombre d'espèces qui sont loin d'être suffisamment connues; aussi pensons-nous

qu'il est inutile d'en parler ici, et nous bornerons-nous à citer les groupes des *Eunotus*, *Leiodeira*, *Pristicerus*, *Psammophilus*, etc., fondés par M. Fitzinger, ainsi que le genre des *Gonycephalus* Kaup, ou *Lophyra* C. Duméril (voy. ce mot), qui est trop distinct de celui des *Stellions* pour pouvoir être décrit dans cet article.

(E. D.)

***STELLIONES**. FITZ.; **STELLIONIDE**, BONAP.; **STELLIONINA**, BONAP. RAPT. — Synonymes de **STELLIONIDES**. Voy. ce mot.

(E. D.)

***STELLIONIDES**. APT. — Quelques auteurs désignent sous ce nom une tribu de Reptiles de l'ordre des Sauriens, qui correspond à l'ancien genre *Stellion* (voy. ce mot). MM. Duméril et Bibron comprennent les *Stellionides* dans leur grande famille des *Iguanien* ou *Eunotes*. Voy. ces mots. (E. D.)

***STELLITE** (de *stella*, étoile). MIN. — Thomson a donné ce nom à un minéral d'un blanc de neige, à éclat soyeux, dont les cristaux aciculaires forment des groupes radiés ou étoilés. Dureté : 3,5; densité : 2,26. Il fond en émail blanc, et donne de l'eau par la calcination. Il est formé de Solice, d'Alumine, de Chaux, de Magnésie et d'Eau. Il a été trouvé en petites veines dans une roche amphibolique, près de Kilsyth, sur les rives du Forth, en Écosse. Le même nom de *Stellite* a été donné par les Américains à deux minéraux du New-Jersey, qui paraissent être très différents de la *Stellite* de Thomson, si l'on en juge par les analyses qu'en ont faites les chimistes Beck et Hayes. (DEL.)

***STELLOGNATHA** (στύλῳ, armer; γνάθος, mâchoire). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Lamiaires, proposé par Dejean (Catalogue, 3^e édition, p. 368). Il a pour types les *S. Lamia*, cornutor OL., qui ont pour patrie Madagascar. Voy. l'atlas de ce Dictionnaire, INSECTES COLÉOPTÈRES, pl. 13, fig. 2. (C.)

***STELLONIA**. ACHIN. — Genre d'Astérides proposé en 1834 par M. Nardo, pour divers Astérides épineux qui plus tard ont dû être encore subdivisés. M. Agassiz, en 1836, admit ce genre *Stellonia* en y comprenant les *A. rubens*, *glacialis*, *endeca*, *papposa*, *helianthus*, etc. M. Forbes en 1839, dans un travail sur les Astérides d'Irlande, admit aussi ce genre, mais il le restreignit

aux seules espèces épineuses qui ont quatre rangées de tentacules dans les sillons ambulacraires. MM. J. Müller et Troschel ont fait de ces espèces leur genre *Asteracanthion*. (DEL.)

***STELLULINE**. *Stellulina* (diminutif de *stella*, étoile). BOT. CA. — (Phycées.) Nom donné par Link à une portion du genre *Zygnema*, dans la tribu des Conjugues, et renfermant les espèces dont les articles présentent des masses endochromiques en étoiles et non en spirales. Comme c'est à celles-ci que M. Kützinger et plusieurs auteurs modernes réservent particulièrement le nom de *Zygnema*, nous renvoyons à ce mot, en adoptant cette manière de voir. (BAÛ.)

***STELMIE**. *Stelmus* (στῆλη, ceinture). HELM. — M. Dujardin forme ce genre pour un Ver dont il n'a trouvé que les femelles dans l'intestin du Congre, et auquel on ne peut, par conséquent, assigner une place convenable dans la classe des Nématodes à laquelle il appartient. Ce Ver est blanc, cylindrique, aminci progressivement en avant, brusquement en arrière; la tête est en partie rétractile, comme tronquée et entourée d'un bord saillant formé par un pli du tégument; la bouche orbiculaire, accompagnée de deux papilles soillantes. Une seule espèce compose ce genre, la *Stelmie* du Congre, *Stelmus prœcinctus*, Duj. (G. B.)

***STEMATOSPERMUM**. PALIS. BOT. FR. — Synonyme de *Nastus*, Juss., famille des Graminées.

STEMMACANTHE. *Stemmacantha*. BOT. FR. — Le genre proposé sous ce nom par Cassini n'est adopté par De Candolle et Endlicher que comme section des *Rhaphaniticum*, famille des Composées-Cynarées.

***STEMMADENIA**. BOT. FR. — Genre de la famille des Apocynacées, formé par M. Benthham (Voy. of the Sulphur, p. 124, tab. 44), pour des arbrisseaux et des arbres de la côte occidentale de l'Amérique tropicale, à rameaux bifurqués au sommet; à feuilles opposées; à grappes courtes, pauciflores, solitaires dans les bifurcations des ramules ou dans les aisselles supérieures. Les fleurs de ces végétaux se distinguant par un calice quinquépartit; par une corolle ample, en entonnoir-campanulée; à cinq plis longitudinaux nectarifères; par cinq

étamines à filet court et anthères sagittées, étroitement conniventes autour du stigmate; par un style couronné par un appendice en ombrelle réfléchi et lobé. M. Bentham a décrit trois espèces de *Stemmadenia*, et il en a figuré une, le *S. glabra*. (D. G.)

***STEMMASIPHUM**. BOT. FR. — Genre proposé par M. Pohl, et rapporté par M. Endlicher comme synonyme des *Symlocos*, Lin. (D. G.)

***STEMMATOPE**. *Stemmatopus*. NAM. — Genre de Mammifères Amphibies créé par Fr. Cuvier (Dict. sc. nat., XXXIX, 1826) aux dépens des *Phoques* (voy. ce mot), et ayant pour type le *Phoca cristata* Gmelin. (E. D.)

***STEMMATOPINA**, Gray. NAM. — Subdivision des *Phoques* (voy. ce mot) correspondant au groupe des *Stemmatopus* F. Cuv. (E. D.)

***STEMMATOPUS**. NAM. — Nom latin du genre *Stemmatope*. Voy. ce mot.

***STEMMIULE**. *Stemmiulus*. MYSIAP. — Genre de l'ordre des Diplopodes, de la famille des Iulides, établie par M. P. Gervais (Hist. nat. des Ins. apt.). Ce genre est représenté par une seule espèce, le *Stemmiule* bi-oculé, *Stemmiulus bioculatus* Gerv., qui a été découverte, en Colombie, par M. J. Goudot. (H. L.)

STEMMODONTIA. BOT. FR. — Le genre proposé sous ce nom par Cassini rentre, comme synonyme, dans la première section des *Wedelia* Jacq., famille des Composées-Sénéconioidées.

STEMODIA. BOT. FR. — Genre de la famille des Scrophularinées, créé par Linné, et composé de plantes herbacées et sous-frutescentes de l'Asie et de l'Amérique tropicale, à feuilles opposées ou verticillées, à fleurs axillaires, distinguées surtout par les caractères suivants: Calice tubuleux-campanulé, quinque-parti; corolle à deux lèvres, la supérieure échancrée, l'inférieure trilobée; 4 étamines fertiles, didynames, à loges disjointes; ovaire à 2 loges multi-ovulées, surmonté d'un style simple que termine un stigmate presque bilobé. Ces fleurs donnent une capsule oblongue ou ovoïde, qui s'ouvre par déchirance loculicide ou septicide en deux valves bifides. Le type de ce genre est le *S. maritima* Lin.; M. Bentham a décrit (*Prodr.*, X, p. 380) 23 espèces de *Stemodia* qu'il a partagées en deux

sous-genres: *Adenoma* Benth., et *Dinamothe* Cham. et Schlecht. (D. G.)

STEMONA, Lour. BOT. FR. — Synonyme de *Roxburghia* Jones.

***STEMONACANTHUS**. BOT. FR. — Genre de la famille des Acanthacées, créé par M. Nees d'Esenbeck (in Endlic. et Mart., *Flor. Bras.*, fasc. 7, p. 53) pour des arbrisseaux d'Amérique, d'une beauté remarquable, dans lesquelles les feuilles sont souvent ternées au milieu de la tige; dont les fleurs sont d'un rouge vif, accompagnées de petites bractées, linéaires, obtuses; ces fleurs ont un calice quinque-parti, égal; une corolle en entonnoir et un peu en coupe; quatre étamines saillantes; un stigmate à deux lèvres, dont la supérieure plus courte. M. Nees a décrit dix espèces de ce genre dans le *Prodromus* (XI, p. 203). (D. G.)

STEMONITIS. BOT. CR. — Genre de Champignons, de la famille des Gastéromycètes, formé par Gleditsch pour de petites espèces dont le péridium globuleux ou cylindrique, formé d'une membrane extrêmement délicate, finit par disparaître, et laisse alors à nu un capillitium déterminé, adné à un stipe sétacé, qu'il entoure en réseau. M. Léveillé classe ce genre dans ses Basidiosporés-Entobasides, tribu des Coniogastres, section des Podaxinés. (M.)

STEMONURUS. BOT. FR. — Genre placé avec doute à la suite des Olacées, formé par M. Blume (*Bijdr.*, 648) pour des arbres et arbrisseaux de Java, à feuilles alternes, entières; à petites fleurs en épis, hermaphrodites ou dioïques par avortement, pourvues de cinq pétales, de cinq étamines hypogynes, portant chacune un faisceau de poils au sommet du filat; d'un ovaire libre, uniloculaire, qui renferme deux ovules suspendus, et qui donne un drupe à noyau monosperme. L'espèce principale de ce genre est le *Stemonurus javanicus* Blume. (D. G.)

***STEMOPTERA**. BOT. FR. — M. Miers avait d'abord décrit sous ce nom (*Proceed. of the Linn. Soc.*, 1839; *Ann. of Natur. Hist.*, V, p. 134) un genre de la famille des Burmanniacées, qu'il a ensuite rattaché lui-même (*Trans. of the Linn. Soc.*, XVIII, p. 545) au genre *Apteris* Nutt. (D. G.)

***STEMPHYLUM**. BOT. CR. — Genre de

Champignons, de la famille des Hyphomycètes, formé par M. Corda, et rapporté par M. Lévillé à ses Trichosporés-Sclérothécés, tribu des Helminthosporés. (M.)

STENACTIS (στέναι, étroit; ἀκτίς, rayon). **ROT. FR.** — Ce genre de la famille des Composées, tribu des Astéroïdées, considéré conformément à la manière de voir de M. Nees d'Esenbeck, correspond à une portion du genre proposé sous le même nom par Cassini, ainsi qu'à une partie des *Diplopappus* et *Phalacrolooma* du même auteur. Il a pour base les *Aster nemus* et *vernus* Lin. Il tire son nom de son rayon à fleurs ligulées très étroites, femelles. La nouvelle délimitation de ce genre en a exclu une très jolie plante assez répandue dans les jardins, le *Stenactis speciosa* Lindl., qui est devenu l'*Erigeron speciosus* DC. (D. G.)

***STENANDRE**. *Stenandrium* (στέναι, étroit; ἀνδρῆς, mâle). **ROT. FR.** — Genre de la famille des Acanthacées, formé par M. Nees d'Esenbeck (in Lindl., *Introduct.*, 2^e éd., p. 444; *Prodr.*, XI, p. 281) pour des plantes herbacées des parties chaudes de l'Amérique, voisines des *Crossandra* desquelles elles se distinguent surtout par leur corolle presque régulière, par leurs anthères uniloculaires plus étroites et tout à fait linéaires, et par leur taille peu élevée. M. Nees en a décrit dans le *Prodrôme* 16 espèces, parmi lesquelles l'une des plus remarquables est le *Stenandrium elegans* Nees, de Caracas. (D. G.)

STENANTHÈRE. *Stenanthera*. **ROT. FR.** — Genre de la famille des Epacridées créé par M. Rob. Brown (*Prodr. fl. nov. Holl.*, p. 538) pour un arbuste de la Nouvelle-Hollande, à feuilles acréuses, très nombreuses et serrées; à fleurs axillaires, dont la corolle tubuleuse a son tube rouge, deux fois plus long que le calice, ventru, et le limbe jaune-verdâtre, court, étalé et demi-barbu; l'ovaire de ce genre est à cinq loges uniloculaires et devient un drupe presque sec. L'espèce type de ce genre est le *STENANTHÈRE À FEUILLES DE PIN*, *Stenanthera pinifolia* Rob. Brown, joli arbuste qu'on cultive en serre tempérée. On le multiplie par boutures et par marcottes. M. Sonder a fait connaître récemment une nouvelle espèce de ce genre, à laquelle il a donné le nom de *S. conostephoidea*. (D. G.)

***STENANTHIUM**. **ROT. FR.** — M. Asa Gray a proposé sous ce nom, dans la famille des Mélanthacées, un genre que M. Endlicher a cru devoir réunir au *Veratrum* en en faisant seulement un sous-genre particulier; mais M. Kunth (*Enum.*, IV, p. 189) a adopté ce groupe générique comme distinct et comme suffisamment caractérisé par les folioles de son périanthe lancéolées-étroites, subulées-acuminées, beaucoup plus longues que les étamines; par sa tige grêle, bulbeuse, et par ses feuilles grainuées, non engainantes. Le type de ce genre est le *S. angustifolium* Kunth (*Veratrum angustifolium* Rom. et Schult.), de l'Amérique septentrionale. (D. G.)

STENARRHENA. **ROT. FR.** — Le genre proposé sous ce nom par Don n'a pas été adopté; il rentre comme synonyme dans les Sauges du sous-genre *Oethiops*. (D. G.)

***STENASPIS** (στέναι, étroit; ἀσπίς, écusson). **INS.** — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Cérambyciens, établi par Serville (*Annales de la Soc. ent. de Fr.*, t. III, p. 51). Il renferme les 4 espèces suivantes, originaires du Mexique et 2 de Colombie, savoir: *S. viridipennis* Lat., *verticalis* Dupt., *rimosus* Buq. et *tricolor* Waterhouse. (C.)

STENCORE ou **STÉNOCORE**. **INS.** — Syn. de *Stenocorus*. Voy. ce mot.

***STENE**. *Stephens*. **INS.** — Synonyme de *Taenioleus* Mac Leay ou *Maacus* Dejean. (C.)

***STENELMIS** (στέναι, étroit; Ελμῖς, nom d'un genre de Coléoptères). **INS.** — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Limnides, créé par L. Dufour et adopté par Hope (*Colopterist's manual*, 2, p. 153). Ce genre n'est encore composé que de deux espèces: les *St. parallelipipedus* Müller et *coniculus* Gbl., qui ont été trouvés aux environs de Paris. Les *Limneus* Step. sont synonymes de ce genre. (C.)

STÉNÉLYTRES. *Stenelytra* (στέναι, étroit; ἑλύτρα, élytre). **INS.** — Famille de l'ordre des Coléoptères hétéromères (Voy. *Coléoptères*), établie par Latreille (*Règne animal de Cuvier*, t. V, p. 33) sur ces caractères: Corps le plus souvent oblong, arqué en dessus, avec les pieds allongés; mâles ressemblant aux femelles par la taille et les antennes. Ces insectes sont généralement plus agiles que les *Toxicornes*. Ils en diffèrent

par leurs antennes qui ne sont ni grenues, ni perfoliées et dont l'extrémité, dans le plus grand nombre, n'est point épaissie. On les rencontre sur les feuilles, sur les fleurs, ou sous les vieilles écorces des arbres.

Latreille a composé cette famille des cinq tribus suivantes : *Helopiens*, *Cistélides*, *Serropalpides*, *Oedemerites* et *Rhynchostomes* (Voyez ces mots). (C.)

***STENEODON** (στενός, effilé; δόν, dent). MAM. — Groupe de Pachydermes fossiles indiqué par M. l'abbé Croizet. (E. D.)

***STENOFIBER** (στενός, effilé; ίβερ, castor). MAM. — Groupe de Rongeurs fossiles, indiqué par Et. Geoffroy Saint-Hilaire (*Revue encycl.*, 1833) et se rapportant au genre des *Castors* (Voy. ce mot). (E. D.)

STENEOSAURUS. AZUR. — Genre de Sauriens fossiles créé par Et. Geoffroy Saint-Hilaire et qui doit rentrer dans le groupe des *CROCODYLIENS FOSSILES*. Voy. ce mot. (E. D.)

***STENOTHERIUM** (στενός, effilé; θήρ, bête sauvage). MAM. — Et. Geoffroy Saint-Hilaire a désigné sous cette dénomination un petit groupe de Rongeurs fossiles (Voy. ce mot). (E. D.)

***STENEPTERYX** (στενός, effilé; πτερυξ, aile). INS. — Genre de l'ordre des Diptères, famille des Pupipares, créé par Leach (*Mém. Wern. Soc.*, 1817), remarquable en ce que leurs ailes sont étroites, au point que leur largeur n'égale pas la septième partie de leur longueur, et qu'elles paraissent entièrement inutilisées au vol. On trouve ces insectes en abondance dans les nids d'hirondelles, avec d'autres espèces parasites. Nous citerons comme type le *S. hirudinis*, Leach, Macq. (E. D.)

***STENHOLMA** (στενός, étroit; στήλη, corps cylindrique). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères hétéromères, famille des Mélasomes et tribu des Tentyrides, établi par Solier (*Ann. de la Soc. ent. de Fr.*, t. IV, p. 412), sur une espèce du Pérou, la *S. tentyrioides* Dej., Solier. Elle a été décrite aussi par Guérin Méneville sous les noms générique et spécifique de *Melanophorus Reichi* (*Revue Zoologique*, 1834, pl. 109). Ce genre rentre dans ses Coloptérides. (C.)

***STENIA** (στενός, effilé). INS. — Genre de l'ordre des Lépidoptères Nocturnes, tribu des Pyralides créé par M. Grunée (*Ann. Soc. ent. de Fr.*), et adopté par Duponchel. On

ne connaît qu'une espèce de ce genre (*S. punctalis* W. V.), de France, qui est remarquable par son corps grêle et très allongé; ses pattes postérieures très minces et très longues, et ses ailes supérieures oblongues. (E. D.)

***STENIAS** (στενός, étroit). INS. — Genre de Coléoptères subpentomères, tribu des Lamiaires, proposé par Dupont, adopté par Dejean, et publié par Laporte (*Annales de la Soc. entom. de France*, p. 466). Ce genre renferme 4 espèces, qui sont : les *St. crocatus* Ol., *grisor* F., *Mionii* Guér., et *signatiformis* Dej. La 1^{re} est propre aux Philippines, la 2^e à Tranquebar, la 3^e au Sénégal, et la 4^e à Cayenne. (C.)

***STENIDEA** (στενός, étroit; ἰδέα, forme). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Lamiaires, créé par Mulsant (*Hist. nat. des Coléopt. de Fr.*, *Longicornes*) en remplacement de *Stenosoma*, déjà employé. Le type, le *S. Foudrasi*, est originaire de la France méridionale. (C.)

STENIDIA (στενός, étroit; ἰδέα, spécial). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques troncapennes, établi par Brullé (*Histoire naturelle des Insectes*, t. IV, p. 152), sur une espèce du Sénégal, le *S. unicolor* Br. (C.)

***STENIE**. *Stenia*. BOT. RU. — Genre de la famille des Orchidées, sous-ordre des Epidendrées, tribu des Vandées, formé par M. Lindley (*Bot. Reg.*, t. 1991, append.) pour une plante épiphyte, acule et sans bulbes, de l'Amérique tropicale, à fleurs radicales solitaires, remarquables par leur périanthe étalé et presque plein, par leur labelle indivis, concave, continu avec la base de la colonne, qui est demi-cylindrique, arrondie et mutique au sommet. Cette plante a reçu le nom de *Stenia pallida* Lindl. (D. G.)

***STENINIENS**. *Stenini*. INS. — Sixième tribu de l'ordre des Coléoptères Brachélytres, établie par Ericson (*Genera et species Staphylinorum*, p. 687) sur ces caractères : Stigmates protoborecques cachés, l'espèce qui a voisine les hanches antérieures cornées, hanches postérieures coniques; antennes losérées sur le front. Genres : *Dianous*, *Stenus* (Pentamères), *Eumesthetus* (Tétramères). (C.)

STENOCARPE. *Stenocarpus* (στενός,

étroit; στενός, fruit). BOT. GR. — Genre de la famille des Protéacées, tribu des Grevillées, créé par M. R. Brown (*Trans. of the Lin. Soc.*, X, p. 201), pour des arbustes de la Nouvelle-Hollande et de la Nouvelle-Calédonie, à feuilles glabres, alternes, sinuées ou entières, à fleurs en ombelles terminales et axillaires, présentant un périgonthe irrégulier, formé de 4 folioles distinctes, déjetées d'un même côté et renfermant les 4 étamines dans leur extrémité concave; une glande demi-lunaire entoure la base de l'ovaire, qui est pédiculé et polyisperme. Le nom du genre est dû à ce que son fruit est un follicule sinuatus. — On trouve aujourd'hui dans quelques serres le STENOCARPE DE CUNNINGHAM, *Stenocarpus Cunninghamii* R. Brown (*Bot. Mag.*, oct. 1846, tab. 4263), l'une des plantes les plus brillantes dont l'horticulture européenne se soit enrichie, dans ces derniers temps. Cette magnifique espèce avait reçu d'Al. Cunningham le nom d'*Agnostus sinuatus*, à cause de ses grandes feuilles ordinairement sinuées ou pinnatifides; ses fleurs sont longues de 3 ou 4 centimètres; leurs 4/5 inférieurs sont du plus bel orangé-écaille, tandis que leurs extrémités, les anthères et le stigmate sont d'un jaune doré. Elles ferment de grandes ombelles latérales, à cinq rayons élargis à leur extrémité en un disque plat et enguleux, autour duquel s'attachent 13-14 pédicelles, terminés par autant de fleurs étalées presque sur un même plan. (D. G.)

*STENOCEPHALE. *Stenocephalus* (στενός, effilé; στενός, tête). REPT. — Genre de Reptiles de l'ordre des Batraciens, créé par M. Tschudi (*Class. Batrach.*, 1838) et que MM. Duméril et Bibron (*Suites à Buffon*), réunissent au genre *Encystron* (Voy. ce mot). (E. D.)

STENOCEPHALE. *Stenocephalus* (στενός, étroit; στενός, tête). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonatocères et division des Erihniides, établi par Schönherr (*Manitissa secunda familiae Curculion.*, 1847, p. 77), sur deux espèces de l'Afrique australe: les *S. seticornis* et *setulalis* Schr. Ce genre a de grands rapports avec les *Myorhinus*. (C.)

STENOCEPHALE. *Stenocephalus* (στενός, étroit; στενός, tête). INS. — Genre de la famille des Coréides, groupe des Anisocélytes, de l'ordre des Hémiptères, établi par

Latreille (Famille naturelle du Règne animal) sur une seule espèce commune dans notre pays, vivant particulièrement sur les Euphorbes, le *S. nugax* (*Coreus nugax* Fabr.). Le genre Sténocéphale est surtout caractérisé par une tête prolongée en pointe; des antennes à premier article épais, le second plus long que le premier et grêle, ainsi que les suivants; un prothorax trapézoïdal; des pattes droites et inermes, etc. (Bl.)

STENOCEPHALUS. REPT. — Voy. STENOCEPHALE.

*STENOCERA (στενός, étroit, grêle; στενός, corne). INS. — Genre de la tribu des Chalcidiens, groupe des Encyrtides, de l'ordre des Hyménoptères, établi par M. Curtis sur des espèces dont le corps est grêle et élancé, le prothorax étroit et fort long; les antennes de onze articles, etc. Le type est le *S. Walkeri*, Curt. (Bl.)

*STENOCERCUS (στενός, effilé; στενός, queue). REPT. — Genre de Saurides de la division des Stellionides, créé par MM. Duméril et Bibron (*Erpétologie générale*, IV, 1837), qui lui assignent pour principaux caractères: Tête déprimée, triangulaire, allongée, couverte de petites plaques égales, l'écaille occipitale à peine distincte et les scutelles sus-oculaires fermant plusieurs rangées longitudinales; le tronc un peu allongé, subtrièdre, à écaillures imbriquées, lisse en dessous, offrant en dessus des carènes disposées par lignes obliques, etc. — La seule espèce de ce genre est le *S. roseiventris* Alc. d'Orbigny (*Voyage dans l'Amérique méridionale*), Duméril et Bibron (loc. citato), qui habite la Bolivie. (E. D.)

STENOCERUS (στενός, étroit; στενός, antenne). INS. — Genre de Coléoptères tétramères, famille des Curculionides orthocères, établi par Schönherr (*Genera et sp. Curculio. syn.*, t. I et V). Ce genre se compose des 4 espèces suivantes: *S. fulvularis* Gr., *frontalis*, *varipes* Schr. et *callaris* Chev. Les 3 premières ont été rapportées du Brésil et la dernière de Java. (C.)

*STENOCHARA (στενός, étroit; στενός, tracer). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères hétéromères, tribu des Piméléides, créé par Solier (*Ann. de la Soc. ent. de Fr.*, t. IV, p. 553) et qui se compose de 13 espèces de l'Afrique australe. Le type est le *Pimela longipes* Ql. (C.)

***STENOCHILA** (στενός, étroit; χίλος, lèvres). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques troneatipennes, créé par Laporte (*Magasin Zoologique*, 1832, t. IX, pl. 12). Deux espèces font partie du genre, les *S. Lacordaire* Lap. et *Salzmanni* Solier; la première est originaire de Cayenne, et la deuxième de la province de Bahia (Brésil). (C.)

STENOCHIE. *Stenochia* (στενός, étroit; στενός, serré). ins. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Hélopiens, établi par Kirby, adopté par Hope (*Coleopterist's manual*, 3, p. 133), et par Dejean. Plus de 60 espèces sont comprises dans ce genre : 50 sont originaires d'Amérique, 8 de l'Afrique tropicale, et deux d'Asie (Java). Nous citerons comme types les *S. violacea*, *hemorrhoidalis*, etc. (C.)

STENOCHILE. *Stenochilus* (στενός, étroit; χίλος, lèvres). bot. ru. — G. de la famille des Myoporinées établi par M. R. Brown (*Prod. fl. nov. Holl.*, p. 517) pour des arbustes de la Nouvelle-Hollande, dont la surface est glabre ou couverte de poils courts qui leur donnent une couleur cendrée; dont les feuilles sont alternes, généralement entières; dont les fleurs, rouges ou jaunâtres, présentent un calice quinquéparti; une corolle à cinq divisions dont quatre forment une lèvre supérieure dressée, tandis que la cinquième plus étroite constitue une lèvre inférieure rabattue; des étamines didynames saillantes; un ovaire à 4 loges uniovulées, qui devient un drupe charnu, à 4 loges monospermes, ou seulement à 2 loges par l'effet d'un avortement. — De Candolle décrit (*Prodromus*, XI, p. 713) 9 espèces de ce genre. Parmi elles on cultive dans les jardins le *Stenochile* glabre, *Stenochilus glaber* R. Brown, et le *Stenochile maculé*, *Stenochilus maculatus* Ker. (*Bot. Reg.*, tab. 647), à longues et belles fleurs rouges en dehors, maculées de rouge sur fond jaune en dedans. C'est une plante de serre tempérée. (D. G.)

***STENOCHLOENA**. bot. ca. — Genre de la famille des Fougères-Polypodiées, tribu des Polypodées, créé par J. Smith.

(D. G.)

***STENOCINOPS** (στενός, étroit; σκύψω, visage de chien). castr. — Ce genre, qui appartient à l'ordre des Décapodes brachyures,

à la famille des Osyrinques et à la tribu des Maïens, a été établi par Latreille aux dépens des *Cancer* de Herbst, et adopté par tous les carolinologistes. Il n'est représenté que par une seule espèce qui est le *Stenocinops cervicorne*, *Stenocinops cervicornis* Latr. (*Guér. Icon. du Règne anim. de Cur.*, Crust., pl. 8 bis, fig. 3). Cette espèce a été rencontrée sur les côtes de l'île de France.

(H. L.)

***STENOCLINE**. *Stenocline* (στενός, étroit; κλίμα, lit, pour réceptacle). bot. ru. — Genre de la famille des Composées, tribu des Sénecionidées, formé par De Candolle (*Prodr.*, VI, p. 218) pour des herbes et des sous-arbrisseaux voisins des *Gnaphalium*, de Madagascar et du Brésil, à feuilles alternes, lancéolées ou linéaires; à capitules nombreux, entourés d'un involucre blanc ou jaunâtre, 1-5-flores, homogames, remarquables par leur involucre très étroit, nu; leurs corolles sont toutes tubuleuses, à 5 dents; leur aigrette n'a qu'un rang de soles filiformes. De Candolle a formé dans ce genre trois sous-genres qu'il a nommés : *Tricephalum*, *Eustenocline*, *Chionolepis*. En même temps il a dit que ces sous-genres devraient probablement devenir des genres. (D. G.)

STENOCNEMA (στενός, étroit; στήν, jambe). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornes et tribu des Scarabéides anthobies, établi par Burmeister (*Handbuch der Entomologie*, 1844, p. 66) sur une espèce de l'Afrique méridionale, le *S. pudibunda* de l'auteur.

(C.)

***STENOCCOLIUM** (στενός, étroit; κόλιος, concave; à cause de l'étroitesse des vallécules). bot. ru. — Genre de la famille des Umbellifères, tribu des Pachyleurées, établi par M. Ledebour pour une plante herbacée, pubescente, qui croît à de grandes hauteurs sur la Caucase et dans l'Asie moyenne; dont les feuilles sont pennées, à pinnules bipinnatiséquées; dont les ombelles ont de nombreux rayons, un involucre et un involucre polyphylls. Son principal caractère consiste dans son fruit comprimé par le dos, dont chaque méricarpe présente 5 côtes élevées, arrondies, épaisses, égales, entre lesquelles s'étendent des valécules étroites. L'espèce unique du genre est le *S. athamanthoides* Ledeb. (D. G.)

***STENOCORIS** (στενός, étroit; στίς, punaise). — Genre de la famille des Coréides de l'ordre des Hémiptères, établi par M. Rambur, Faune de l'Andalousie. (Bl.)

***STENOCORYNE**. *Stenocoryne* (στενός, étroit; κορύνη, massue). BOR. PH. — Genre de la famille des Orchidées, tribu des Vandées, formé par M. Lindley (Bot. Reg., 1843, append. n° 68, p. 53) pour une plante de la Guyane britannique, près de Demerara, à pseudobulbes allongés, tétragones; à feuilles cartilagineuses, solitaires; à fleurs radicales, en grappes. Ce genre ressemble beaucoup au *Bifrenaria* Lindl.; mais il en diffère parce que, avec deux caudicules à ses masses polliniques, il a deux glandes distinctes, comme cela a lieu dans une partie des *Angraecum*. L'espèce type du genre est le *S. longicornis* Lindl. (D. G.)

STENOCORYNUS (στενός, étroit; κορύνη, massue). INS. — Genre de Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonistocères, établi par Schœnbarr (*Dispositio methodica*, p. 64; *Gen. et spec. Curculionidum*, synonymia, t. II, p. 321; t. V, p. 811). Ce genre a pour types les *S. eremulatus* et *lateralis* Sch., de la Nouvelle-Hollande. (C.)

***STENODACTYLUS** (στενός, effilé; δάκτυλος, doigt). AKR. — M. Fitzinger (Nov. Class. Rept., 1826) indique, sous cette dénomination, un genre formé aux dépens des *Geccos* (voy. ce mot) et qui est particulièrement caractérisé par ses doigts cylindriques, pointus au bout, à bords dentelés et à face inférieure granuleuse. On n'y place qu'une seule espèce, le *S. guttatus* G. Cuvier, qui provient d'Égypte. (E. D.)

***STENODACTYLUS** (στενός, étroit; δάκτυλος, doigt). INS. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides coprophages, créé par Brullé (*Histoire naturelle des Insectes*, t. VI, p. 289). Le type du genre est le *S. dytiscoides* Schre. Il est originaire du Brésil. (C.)

***STÉNODE**. *Stenodes* (στενός, resserré). HELM. — Genre de Vers intestinaux, de la section des Scérostomes, classe des Nématodes, établi par M. Dujardin pour une espèce, le *STÉNODE STYLI*, *Stenodes acus* Duj., provenant de l'intestin d'un Mammifère. Ce Ver est cylindrique, fusiforme, très allongé; la tête est petite, tronquée, soutenue par

T. III.

une petite capsule imparfaite ou par un disque corné, au milieu duquel est la bouche ronde; le cou resserré ou plus étroit que la tête; l'œsophage musculéux, en massue, suivi d'un ventricule distinct; le tégument à stries transverses, fines. L'absence de la bourse membraneuse, chez le mâle, le distingue des Scérostomes; son aspect général, la structure de l'appareil digestif, les œufs, les deux spicules égaux et très longs du mâle, le distinguent des Angiostomes; le corps non rétréci en arrière, ni tronqué à l'extrémité, le distingue des Stenures. Cet Helminthe offre quelque ressemblance avec l'*Ascaride* du Brochet. (G. B.)

STENODERME. *Stenoderma* (στενός, étroit; δέρμα, peau). MAN. — Genre de Chéiroptères, de la division des Vespertilionides, créé par Et. Geoffroy Saint-Hilaire (*Mém. Mus.*, XXIV) aux dépens des Vespertiliens, et ayant pour principaux caractères: Nez simple; oreilles petites, latérales et isolées; oreillon intérieur; membrane interfémorale rudimentaire, bordant les jambes; queue nulle; le nombre des dents étant: incisives, 4 en haut, 4 en bas; canines, 2 en haut, 2 en bas; molaires, 8 en haut, 8 en bas; toutefois, G. Cuvier indiqua seulement 2 incisives à la mâchoire supérieure, et c'est Et. Geoffroy-Saint-Hilaire qui lui en a attribué 4. Une seule espèce entre dans ce genre: c'est le *STENODERMA ROUX*, *Stenoderma rufa* Et. Geoffr. (loco citato), qui est d'un roux-châtain uniforme et dont la patrie est inconnue. (E. D.)

***STENODERUS** (στενός, étroit; δέρμα, cou). INS. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Lepturètes angusticervs, proposé par Dejean et publié par Serville (*Annales de la Soc. entomologique de France*, t. IV, p. 210). Ce genre renferme 10 espèces, toutes originaires de la Nouvelle-Hollande. Nous citerons les suivantes: *S. dorsalis*, abbreviatus F., naturalis Ol., etc. (C.)

***STENODIDACTYLES**. *Stenodidactylus* (στενός, étroit; δις, double; δάκτυλος, doigt). OUS. — Ritgen a établi, sous ce nom (*Nov. Act. Acad. Nat. Cur.*, 1828), une famille qui correspond en partie à l'ordre des *Curzores* d'Illiger, et comprend les espèces qui n'ont que deux doigts. (Z. G.)

***STENODILOBA** (στενός, étroit; λοβός,

lobe). **INS.** — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Colaspides, proposé par nous et adopté par Dejean qui y rapporte les deux espèces suivantes : les *S. simplex* et *chalybea* Dej. La première est originaire des États-Unis, et la seconde du Brésil. (C.)

***STENODON** (στενός, étroit; ὀδών, dent). **MAM. FOSS.** — Nous avons déjà vu, à l'article Chats fossiles, que M. Bravard avait donné ce nom de genre à des espèces de *Felis* remarquables par la longueur et l'aplatissement latéral de leurs canines supérieures, et que ce paléontologiste en avait reconnu deux espèces, le *St. megantereon*, grand comme une Panthère, et le *St. cultridens*, beaucoup plus grand. Nous avons vu aussi que M. Kaup a formé pour ses grandes dents carnassières le nom générique de machairodus, de μάχαρις, couteau. Nous devons ajouter ici que ce dernier nom est celui qu'a adopté M. Owen (*Hist. of brit. Foss. mamm. and birds*) qui reconnaît deux espèces de ce genre, le *Mach. megantereon* et le *Mach. latidens*, fondé sur une canine et une incisive externe trouvées dans la caverne de Kent, et de plus que M. de Blainville a représenté de grandeur naturelle, mais sans description (*Ostéologie des Felis*, pl. 20), une espèce de ce genre sous le nom de *Felis smilodon*, trouvée dans une caverne du Brésil, dont la tête égale en grandeur celle de nos Lions. La dent canine supérieure, non compris la racine, a 185 mill. de longueur; son diamètre antéro-postérieur, double du transversal, a 55 mill. au sortir de l'alvéole. Ce nom de *Smilodon*, de σμήλη, ciseau, est le nom de genre adopté par M. Lund pour cet animal. M. Nestl ayant formé pour de pareilles dents trouvées dans le val d'Arno, le nom de *trepanodon*, de τρέπανον, tarière, il s'ensuit que ce genre porte déjà malheureusement quatre noms.

Ces dents canines falciformes sont dentées à leurs bords antérieurs et postérieurs, et M. Owen a reconnu que les incisives externes sont également dentées. Ce genre se retrouve aussi dans les monts Sivalicks et paraît s'être étendu, comme celui des Chats, dans l'ancien et dans le nouveau monde. Ces animaux ne se reconnaissent pas seulement à leurs canines supérieures falciformes, mais encore à des dents incisives externes

très fortes, à la grande hauteur de la symphyse de la mâchoire inférieure, et à un étranglement de cette mâchoire derrière les canines, petites d'ailleurs, pour faire place à ces énormes canines supérieures, lorsque la bouche est fermée. (L....D.)

***STENODON** (στενός, étroit; ὀδών, dent). **NOT. RU.** — Genre de la famille des Mélastomacées, établi par M. Naudin (*Ann. des Sc. natur.*, 3^e sér., vol. II, p. 146) pour un petit arbre du Brésil méridional, tortu, haut de 1 mètre 1/2, à rameaux épais, couverts de poils serrés et courts, et à l'extrémité desquels sont ramassées des feuilles oblongues-lancéolées, très aiguës. Les fleurs de cet arbre sont axillaires, sessiles, et se distinguent par un calice cotonneux, à tube campanulé, à 6-7 divisions espacées, presque filiformes, qui ont valu au genre le nom qu'il porte; leurs pétales sont rouges. Cette espèce unique a été nommée par M. Naudin *Stenodon suberosus*. (L. G.)

***STENODONTES** (στενός, étroit; ὀδών, dent). **INS.** — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Prioniens, établi par Serville (*Annales de la Soc. entom. de France*, I, p. 173). Ce genre renferme les 4 espèces suivantes : *S. damicus* L., *mandibularis* F., *lanigatus* P.-B., et *copra* Dej., des Antilles. (C.)

***STENOGASTER** (στενός, étroit; γαστήρ, ventre). **INS.** — Genre de Coléoptères pentamères, section des Sternoxes et tribu des Buprestides, fondé par Solier (*Annales de la Société entom. de France*, t. II, p. 305). Ce genre est composé de huit espèces de l'Amérique équinoxiale. Nous indiquerons, comme s'y rapportant, les *S. linearis* Lin., *diffusus* Chev., *juvencus* Dej., etc., etc. (C.)

STENOGASTER (στενός, étroit; γαστήρ, ventre). **INS.** — Hubner (*Vanzemorigen Insekt.* t. III, tab. 78) a établi, sous ce nom, dans la famille des Lygèides, de l'ordre des Hémiptères, un genre voisin des *Aphanus* ou *Pachymerus*, sur une seule espèce de Sardaigne, le *S. tardus* Fabr., qui se fait remarquer par sa tête allongée et par son prothorax rétréci antérieurement, sans expansions latérales. (Bl.)

***STENOGLOSSE**. *Stenoglossum* (στενός, étroit; γλῶσσα, langue). **NOT. RU.** — Genre de la famille des Orchidées, tribu des Dendrobies, formé par M. Kunth (in Humb. et

Bonpl., *Nov. gen. et sp.*, I, p. 356) pour une plante épiphyte des Andes de la Nouvelle-Grenade, où elle croît à plus de 2,000 mètres d'élévation, à tige feuillée simple; à fleurs en grappe terminale, remarquables surtout par leur labelle supérieur, à limbe spatulé, longuement onguiculé. Cette plante a reçu le nom de *Stenoglossum coriophorum* Kunth. (D. G.)

***STENOGLOTTIS** (στενός, étroit; γλῶττις, langue). bot. ru. — Genre de la famille des Orchidées, tribu des Ophrydées, formé par M. Lindley (*Comp. Bot. mag.*, II, p. 209) pour une herbe du cap de Bonne-Espérance, à racines fasciculées, à feuilles en rosette, dont les fleurs ont les folioles extérieures du périanthe conniventes et égales, tandis que les intérieures sont dentelées et frangées; son labelle est linéaire, canaliculé, trifide au sommet, muni à sa base d'un simple tubercule en place d'éperon. Cette plante est le *S. fimbriata* Lindl. (D. G.)

***STENOGRAMME** (στενός, étroit; γραμμή, ligne). bot. ca. — (Phycées.) Genre créé par M. Harvey (*Beechey's Voyage*, p. 408) pour une Floridée des côtes de la Californie que Bory a retrouvée à Biarritz et qui est ainsi caractérisé : Fronde membranaceuse, linéaire, mince, dichotome, de couleur pourpre ou rose. Conceptacles linéaires allongés, analogues aux lilles des Graphidées et placés en série interrompue dans le milieu de la fronde. Spores ovoïdes terminant des filaments articulés qui s'élèvent d'un placenta central de la même forme que le conceptacle. Nous en avons ajouté une seconde espèce, originaire de la baie de Cadix, publiée d'abord par Agardh sous le nom de *Delesseria interrupta*, mais que sur tout son faciès nous avons annuocée comme devant être ramenée un jour à ce genre. C'est ce que la découverte qu'on vient d'en faire sur les côtes méridionales de l'Angleterre nous a permis de vérifier en comparant des exemplaires qui nous ont été communiqués par M. Harvey. Nous avons figuré cette dernière dans la seconde Pentade des *Olia hispanica* de notre ami M. Webh. (C. M.)

STENOGYNE. *Stenogyne* (στενός, étroit; γυνή, femme, pour pistil). bot. ru. — Genre de la famille des Labiées, tribu des Prasliées, créé par M. Benth. (*Labi. gen. et sp.*,

p. 654) pour des plantes herbacées, propres, comme les *Phyllostegia*, dont elles sont très voisines, aux Iles Sandwich. M. Benth. décrit, dans ce genre, 7 espèces parmi lesquelles nous citerons les *S. sessilis* Benth., et *Scrophularioides* Benth. — Le genre *Stenogyne* proposé par Cassini rentre comme synonyme dans les *Eriocephalus* Lin. (D. G.)

***STENOIDEA** (στενός, étroit; ἰδέα, forme). ins. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Tentyrites, établi par Solier (*Ann. de la Soc. entom. de France*, t. IV, p. 281) sur une espèce des Indes orientales, le *St. tenuicollis*. (C.)

***STENOLOBE**, *Stenolobium* (στενός, étroit; λοβός, légume). bot. ru. — Genre de la famille des Légumineuses-papilionacées, tribu des Phaséolées, créé par M. Benth. (*Ann. Wiener Mus.*, II, p. 125), pour des sous-arbrisseaux volubiles, de l'Amérique tropicale. M. Benth. a fait connaître 4 espèces de ce genre, parmi lesquelles nous citerons pour exemples, les *S. caruleum* et *tomentosum* Benth. (D. G.)

STENOLOPHE, *Stenolophus* (στενός, étroit; λοφός, crête). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques quadrimanes, proposé par Megerle et adopté par Dejean (*Spécies général des Coléoptères*, IV, p. 404). Ce genre renferme environ 40 espèces parmi lesquelles nous citerons les *S. vaporariorum* et *smaragdulus* F. (C.)

STENOLOPHE, *Stenolophus*, bot. ru. — Le genre proposé sous ce nom par Cassini n'est pas adopté et rentre comme synonyme dans le genre Centaurée, section *Lepteranthus* DC. (D. G.)

***STENOMA** (στενός, misère). ins. — Genre de Tinnéides de la famille des Nocturnes, ordre des Lépidoptères, créé par M. Zeller (*Iris*, 1839). (E. D.)

STENOMESSON. bot. ru. — Genre proposé par Herbert, dans la famille des Amaryllidées, pour les *Pancratium coccineum* et *flavum* de Ruiz et Pavon, rapporté aujourd'hui comme synonyme au genre *Chrysophiala* Ker. (D. G.)

***STENOMORPHA** (στενός, étroit; μορφή, forme). ins. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Asidites, établi par Solier (*Annales de la Soc. entom. de France*, t. V, p. 487) qui le comprend parmi ses Collaptérides. L'auteur y a rapporté trois espèces du

Mexique qui sont les *S. costalis*, *subpilosa* et *Blapsoides* Sol. (C.)

***STENOMORPHUS** (στενός, étroit; μορφή, forme). ins. — Genre des Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques patellimanes, créé par Dejean (*Species général des Coléoptères*, t. V, p. 696), sur une seule espèce le *St. angustatus*, qui se trouve dans la Nouvelle-Grenade et aux environs de Carthagène. (C.)

***STENONIA**. MYRIAP. — M. Gray (in Jones, *Cyclopedia of anat. and Physiol.*, t. III, p. 516) désigne sous ce nom un genre de l'ordre des Diplopodes qui n'a pas été adopté par des Myriapodophiles, et qui a été rapporté par M. P. Gervais au genre des Polydesmum. Voy. POLYDESMUS. (H. L.)

STENOPE. *Stenopus* (στενός, étroit; πούς, pied). castr. — C'est un genre de l'ordre des Décapodes macroures, de la famille des Salicorques, de la tribu des Pénéens, établi par Latreille aux dépens des Cancer de Herbst et des Palémons d'Olivier. On ne connaît qu'une seule espèce dans ce genre remarquable, c'est le Sténopé hispide, *Stenopus hispidus*, Latr., qui habite l'océan Indien. (H. L.)

***STENOPELMUS** (στενός, étroit; πῦμα, la plante des pieds). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonatocères, établi par Schœnher (*Genera et sp. Curculio*, syn., t. III, p. 468) et qui a pour type le *Curculio rufinatus* Say, espèce propre à la Floride. (C.)

STENOPÉTALE. *Stenopetalum* (στενός, étroit; πέταλον, pétale). bot. ru. — Genre de la famille des Crucifères-Notorhizées, tribu des Camélinées, formé par M. Rob. Brown et dans lequel rentrent des herbes de la Nouvelle-Hollande. Le type du genre est le *S. lineare* R. Br., seule espèce décrite dans le *Prodromus*, I, p. 201. MM. Hooker, Bunge, Endlicher en ont fait connaître sept nouvelles espèces. (D. G.)

***STENOPODA** (στενός, étroit, grêle; πούς, pied). ins. — Genre de la famille des Réduviides, de l'ordre des Hémiptères, établi par M. Laporte de Castelnau (*Essai sur les Hémiptères*) et adopté par les autres entomologistes. Les Sténopodes se reconnaissent à des antennes dont le premier article est fort long, et les deux derniers très grêles; à un corps long et étroit; à des pattes très longues

et grêles, surtout les postérieures, etc. Le type de ce genre est le *S. cinereus* Lap., de Cuba. Dans notre *Histoire des Insectes*, nous avons réuni aux Sténopodes les genres *Pygolampis* Germ., et *Oncoccephalus* Burm., qui en diffèrent par des caractères de peu de valeur. (Bl.)

***STENOPODES**, Ritgen, ou. — Synonyme de *Cursores* Illiger.

***STENOPODIDES**. ins. — MM. Amyot et Serville (*Insectes hémiptères. Suites à Buffon*) ont formé, sous ce nom, dans la famille des Réduviides, un groupe comprenant les genres *Stenopoda*, *Pygolampis* Germ., *Oncoccephalus* Burm., et trois nouveaux genres: *Sastrapada*, *Canthasanchus*, fondé sur une seule espèce de Java, et *Rhaphidosoma* Am. et Serv. (Bl.)

STENOPS (στενός, effilé; ὄψ, figure). mam. — Illiger (*Prodr. Mam. et Avium*, 1811) donne ce nom au genre des Loais. Voy. ce mot. (E. D.)

***STENOPTERA** (στενός, étroit; πτερόν, aile). ins. — Genre de Lépidoptères nocturnes de la tribu des Tinéides, fondé par Duponchel (*Cat. méth. des Lépidopt. d'Eur.*, 1844) pour un Insecte de la France centrale (*S. orbonellia* Hub.) qu'Hübner plaçait dans la genre *Experia*. (E. D.)

STENOPTÈRES. *Stenopterus* (στενός, étroit; πτερόν, aile). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, famille des Longicornes et tribu des Cérambycins, établi par Illiger (*Magazine*, t. V, p. 241), et adopté par Serville, Dejean et Mulsant. Ce genre renferme une quinzaine d'espèces, appartenant, la plupart, à l'Europe australe ou à l'Afrique boréale. Nous désignerons comme en faisant partie les *S. rufus* Lin. (*Cerambyx*), *praustus* et *cyaneus* F. (C.)

***STENOPTERYX** (στενός, étroite; πτερόν, aile). ins. — M. Guénée (*Ann. Soc. ent. de Fr.*) indique sous ce nom un genre de Lépidoptères nocturnes de la tribu des Pyralides. Une seule espèce entre dans ce genre: c'est la *S. hybridalis* H. Tr. Dup., qui se trouve dans toute l'Europe. (E. D.)

***STENOPTILIA** (στενός, étroit; πτερόν, aile). ins. — Hübner (*Catalogue*, 1816) cite sous ce nom un genre de Lépidoptères nocturnes de la tribu des Pterophorides. (E. D.)

***STENOPUS** (στενός, étroit; πούς, pied).

SOLL. — Genre de Gastéropodes, du groupe des Hélices, établi par M. Guilding (Zool. Journ., n° 12, 1827). (G. B.)

STENOPUS. castr. — Voy. *sténops*.

STENORHYNCHUS. ois. — Nom latin du genre *Sténorhynque*. Voy. ce mot.

***STENORHYNCHUS.** bot. fr. — Le genre proposé sous ce nom par L. C. Richard (de Orchid. europ., p. 37), pour les *Neottia speciosa*, *lanceolata*, *orchioidea* et *calcarata* de Willdenow, n'a pas été adopté; il rentre comme synonyme dans les *Spiranthes* L. C. Rich., parmi lesquels il forme une section. (D. G.)

***STENORHYNQUE.** *Stenorhynchus* (στεινός, effilé; ῥύγχος, bec). mam. — Fr. Cuvier (Dict. sc. nat., XXXIX, 1836) désigne sous cette dénomination un genre de Mammifères amphibies formé aux dépens des *Phocæ* (voy. ce mot), et dont le type est le *Phoca leptonyx*. (E. D.)

***STENORHYNQUE.** *Stenorhynchus* (στεινός, étroit; ῥύγχος, bec). ois. — Genre de l'ordre des Passereaux, établi par M. Gould (Proceed. Zool. Soc., 1835) dans la famille des *Certiadæ*, sur une espèce voisine des *Fourniers*. Elle est spécifiquement distinguée par le nom de *Stenorhynchus ruficaudus*. G.-R. Gray, sous prétexte que la dénomination de *Stenorhynchus* avait été donnée à un genre de Crustacés, a substitué à cette dénomination celle de *Cincloerithia*, et a par conséquent nommé l'espèce *Cincloerithia ruficauda*. (Z. G.)

STENORHYNQUE. *Stenorhynchus* (στεινός, étroit; ῥύγχος, bec). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, famille des Curculionidæ gonatocères, proposé par Mégerle (Catal. Dahl, p. 53), et qui a pour type une espèce de Carinthie: le *S. signatus* de l'auteur. (C.)

STENORHYNQUE. *Stenorhynchus* (στεινός, étroit; ῥύγχος, rostre). castr. — Ce genre, qui appartient à l'ordre des Décapodes macroures, à la famille des Oxyrhinques et à la tribu des Macropodiens, a été établi par Lamarck aux dépens des *Cancer* de Linné, et adopté par tous les carcinologistes. Les trois seules espèces qui composent ce genre, n'ont encore été rencontrées que dans la Méditerranée et les autres mers d'Europe. L'espèce type est le *STENORHYNQUE FACHEUR*, *Stenorhynchus phalangium* Penn., Edw. (Hist.

nat. des Crustacés, t. I, p. 279, n. 4), qui est abondamment répandue sur les côtes de la Manche et de l'Océan. (H. L.)

***STENOSAURUS.** rept. — Voy. *STENOSAURUS*. (E. D.)

***STENOSIDES** (στεινός, rétrécissement). ins. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Asidites, créé par Solier (Ann. de la Soc. entom. de France, t. V, p. 484). L'espèce type de ce genre, le *S. graciliformis* Sol., est originaire du Mexique. (C.)

***STENOSIPHON** (στεινός, étroit; σίφων, tube). bot. fr. — Genre de la famille des Oenothérées, fondé par M. Spach sur une herbe sous-frutescente, du Texas, à rameaux feuillés, en baguettes; à feuilles alternes, linéaires-lancéolées, raides; à fleurs blanches en épis serrés, terminaux, allongés, distinguées particulièrement par leur calice dont le tube, adhérent inférieurement, se prolonge au-dessus de l'ovaire en un long tuyau filiforme, terminé par un limbe quadripartit; sur les 4 pétales, les 2 postérieurs sont plus grands. Cette plante a été nommée *S. virgatum* Spach. (D. G.)

***STENOSIPHONIUM** (στεινός, étroit; σίφων, tube). bot. fr. — Genre de la famille des Acanthacées, créé par M. Nees d'Esanbeck (in Wall., Pl. asiat. rar., III, p. 84; Prodr., XI, p. 405) pour des arbrisseaux de l'Inde, voisins des *Strobilanthes*. M. Nees en a décrit 4 espèces, parmi lesquelles nous nommerons le *S. subsericeum* Nees. (D. G.)

STENOSIS. Herbst. ins. — Synonyme de *Tagenia*, Latreille. (C.)

STENOSOLENIUM (στεινός, étroit; σολήν, tube). bot. fr. — Genre de la famille des Boraginées ou Aspérifoliées, formé par M. Turczaninow (Bull. soc. Mos., 1840, p. 253) pour une herbe d'Asie, rameuse, hérissée de soies étalées, et duvetée dans l'intervalle. L'espèce unique du genre est le *S. saxatile* Turcz. (D. G.)

STENOSOME. *Stenosoma* (στεινός, étroit; σῶμα, corps). castr. — Synonyme d'*Idotea*. Voy. ce mot. (H. L.)

***STENOSPHEUS** (στεινός, étroit; σῆμα, coin). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Cérambyciens, proposé par Dejean (Catalogue, 3^e édit., p. 355), et qui est composé de 6 espèces: 5 appartiennent au Mexique, et 1 est propre aux États-Unis: celle-ci a été décrite par Olivier

sous le nom de *Callidium notatum* (*S. discicollis* Dej. (C.)

***STENOSTEPHANUS** (στενός, étroit; στεφάνη, couronne). BOR. RU. — Genre formé dans la famille des Acanthacées, par M. Nees d'Esenbeck (in Endlie. et Mart. *Fl. Bras.*, fasc. 7, p. 91; et *Prodr.*, t. XI, p. 310) pour des sous-arbrisseaux du Brésil et du Mexique, à feuilles grêles; à fleurs rouges en thyse terminal ou infraterminal; ces fleurs ont un calice à cinq divisions linéaires, égales, étalées; une corolle tubuleuse, à tube court, bossu en dessus, à limbe très brièvement 4-fide; deux étamines nullocaires, saillantes. Le fruit est une capsule stérile et déprimée dans sa moitié inférieure, plus haut à deux loges et quatre graines. On connaît deux espèces de ce genre, parmi lesquelles nous citerons le *S. lobeliaformis* Nees, du Brésil. (D. G.)

***STENOSTHETUS**, Megerle. INS. — Synonyme de *Euesthetus* Gravenhorst, Erichson. (C.)

***STENOSTOLA** (στενός, étroit; στήλη, vêtement). INS. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Lamiaires, proposé par Dejean (*Catologue*, 3^e édit.), et publié par Mulsant (*Hist. nat. des Coléopt. de France*. Longicornes, p. 102). Ce genre ne renferme que les 3 espèces suivantes : *S. nigripes* F., *tilia* Kuster, et *sulphuripes* Dej. La 1^{re} et la 2^e sont propres à l'Allemagne, et la 3^e provient des États-Unis. (C.)

***STENOSTOMA** (στενός, étroite; στόμα, bouche). APT. — MM. Duméril et Bibron (*Erp. gén.*, VI, 1844) donnent ce nom à un groupe d'Ophidiens de leur famille des Scolorophides Catodontens. On place dans ce genre 5 espèces : 2 propres à l'Afrique et 3 à l'Amérique; le type est le *S. bilineatum* Dum. et Bibron, *Typhlops bilineata* Dum. et Bibron olim. Le même nom de *Stenostoma* a été donné par Spix et Wagler au genre *TERNLOS*. Foy. ce mot. (E. D.)

***STENOSTOMA, STENOSTOMÆ** (στενός, étroit; στόμα, bouche). MOLL. — Rafinesque établit sous ce nom un genre de Gastéropodes du groupe des Hélices, et Menke désigne, sous le nom général de *Stenostoma*, les Hélices qui présentent le caractère commun indiqué par l'étymologie du mot. (Rafin., *Enum. and Acc.*, 1831; — Menke, *Syn. meth. Moll.*, éd. 2, 1830). (G. B.)

STENOSTOME. *Stenostoma* (στενός, étroit; στόμα, bouche). INS. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Rhyrachostomes, établi par Latreille (*Rég. anim. de Cuv.*, t. V, p. 49) sur le *Leptura rostrata* F., espèce qui habite les provinces méridionales de l'Europe et de l'Afrique septentrionale. On doit encore y rapporter le *S. variegatum* Charp., Gr., qui a été trouvé en Portugal. (C.)

STENOSTOME. *Stenostomum* (στενός, étroit; στόμα, bouche, orifice). BOR. RU. — Genre de la famille des Rubiacées Cofféacées, tribu des Guettardées, formé par Gærtner fils pour de petits arbres des Antilles. Le type de ce genre est le *S. lucidum* Gaertn. f. (*Guettarda lucida* Pers.). — Jussieu avait modifié le nom de *Stenostomum* en *Stenostemum*. (D. G.)

STENOSTRÈME (στενός, étroit; στῆρα, orifice). MOLL. — Genre de Mollusques gastéropodes basé, par Rafinesque, sur les mêmes espèces dont Lamarck avait fait le genre Caracolle, et qu'on ne peut séparer des Hélices. (Duv.)

***STENOTÆNIA** (στενός, étroit; ταινία, bande). BOR. RU. — Genre de la famille des Umbellifères, créé par M. Boissier (*Annales des sciences naturelles*, 3^e série, p. 339) pour des plantes herbacées, pubescentes, de la Perse, qui ont le port d'un *Tordylium* ou *Malabaila*, à feuilles pennées, à grandes fleurs jaune-doré en ombelles pauciflorées, sans involucre ni involucelle. Le fruit de ce genre est comprimé-aplati par les côtés, pubescent, couronné par le stylopode en coupe, déprimé, lobulé, et par des styles divergents, allongés; il est entouré d'une aile large; ses côtes sont presque nulles, et ses vallécules présentent plusieurs vittæ. M. Boissier a décrit les *S. tordylioides* Boiss. et *S. nudicoulis* Boiss. (D. G.)

***STENOTAPHRUM**. BOR. RU. — Genre de la famille des Graminées, tribu des Panicées, formé par Trinius pour des graminées rampantes, disséminées çà et là dans les régions tropicales et sous-tropicales, très voisins de certaines espèces de *Panicum*, comme les *Panicum fluitans*, *brizoides*, etc., desquelles ils diffèrent par leur rachis épais et par un petit nombre d'autres caractères. M. Kunth (*Enum.*, I, p. 137) en décrit quatre espèces, parmi lesquelles nous citerons, pour exem-

ple, le *Stenotaphrum americanum* Sebrank. (D. G.)

STENOTARSIA (στένός, étroit; τάρσος, tarse). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, famille des Lamellicornea et tribu des Scarabéides méliophiles, créé par Burmeister (*Handbuch der Entomologie*). Ce genre est composé de quatre espèces de Madagascar : *S. vermiculato*, *velutina*, *coccinea* et *crocata* Gory, Percheron. (C.)

STENOTARSUS (στένός, étroit; τάρσος, tarse). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères tétramères, division des Entimides, établi par Schöenherr (*Gen. et sp. Curculio*, syn., t. V, p. 794). L'auteur n'y rapporte que les deux espèces suivantes : *S. signatus* et *affaber* Sebr. Elles sont originaires de la Cafrerie. (C.)

***STENOTETRADACTYLUS** (στένός, étroit; τέτρας, quatre; δάκτυλος, doigt). ins. — Famille établie par Ritgen, dans l'ordre des Palmipèdes, pour les espèces de cet ordre dont les doigts, très rapprochés les uns des autres, sont unis par une membrane de peu d'étendue. Elle correspond à la famille des *Alcedae* Swainson, ou *Alcedae* Charles Bonaparte, et comprend les Pingouins et les Manchots. (Z. G.)

***STENOTRACHELUS** (στένός, étroit; τράχηλος, cou). ins. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Hélopiens, créé par Latreille (*Règne animal* de Cuvier, t. V, p. 40), et composé d'une seule espèce, le *Dryops æneus* Paykul. Elle se trouve en Suède, et dans les contrées les plus septentrionales de l'Europe. (C.)

***STENOTRIDACTYLUS** (στένός, étroit; τρίς, trois fois; δάκτυλος, doigt). ins. — Sous ce nom, Ritgen a établi une famille qui correspond en partie aux *Cursorae* d'Illiger, et qui comprend les espèces de cet ordre qui ont trois doigts. (Z. G.)

***STENOTUS**. bot. fr. — Genre de la famille des Composées, tribu des Astéroïdées, formé par Nuttall (*Amer. philos. Trans.*, VII, p. 334) pour des herbes alpines, vivaces, de l'Amérique septentrionale. Ces plantes sont gazonnantes, multicaules; à feuilles alternes, linéaires, entières, coriaces; à grands capitules jaunes, rayonnés, entourés d'un involucre d'écaillés imbriquées, raides et à large bordure membraneuse. Leurs akènes oblongs, comprimés, soyeux, portent

une aigrette de poils sétacés, scabres, inégaux. On connaît aujourd'hui sept espèces de ce genre, parmi lesquelles nous citerons le *Stenotus cuspidatus* Nuttall. (D. G.)

STENTOR. mam. — Ét. Geoffroy Saint-Hilaire a donné ce nom latin au genre des Hurlers. Voy. ce mot. (E. D.)

***STENTOR**. infus. — Genre d'Infusoires de la famille des Urcéolaires, établi d'abord sous le nom de *Stentorina* par Bory-Saint-Vincent, puis nommé *Stentor* par M. Ehrenberg. Les Stentors, que O.-F. Müller avait décrits comme des Vorticelles, sont de grands Infusoires, très remarquables par leur forme en entonnoir allongé ou en porte-voix, et ce qui leur a mérité le nom qu'ils ont aujourd'hui; ce sont des animaux munis de cils vibratiles sur toute la surface de leur corps qui est éminemment contractile et polymorphe. Ils peuvent se fixer temporairement par leur extrémité postérieure qui est amincie; c'est alors qu'en s'épanouissant ils prennent la forme d'un porte-voix dont le pavillon est fermé par une membrane convexe. Le bord évasé de ce pavillon est garni d'une rangée de cils obliques très forts qui se courbent en spirale pour aboutir à la bouche située dans ce bord même. Les Stentors peuvent aussi, abandonnant leur point d'appui, nager librement au moyen des cils vibratiles de leur surface, et ils prennent alors alternativement la forme d'une massue, ou d'un fuseau, ou bien ils se contractent en ovoïde ou en boule. Les Stentors sont du nombre des plus grands Infusoires, la plupart sont visibles à l'œil nu et laissent facilement distinguer ce qu'on peut connaître de leur structure. On voit bien le mode d'implantation et d'action de leurs deux sortes de cils vibratiles; on voit les aliments attirés par le mouvement des grands cils du bord évasé, arriver jusqu'au fond de la bouche avec une force d'impulsion qui détermine le prolongement de cette cavité jusqu'à ce que les parois, venant à se rapprocher au-dessus de ce fond, il en résulte une vacuole globuleuse, remplie d'eau et d'aliments qu'on voit ensuite parcourir un trajet assez long à travers la substance molle de l'intérieur, toujours en vertu de l'impulsion qui se répète au fond de la bouche par le tourbillon résultant de l'action des cils vibratiles. On voit bien aussi

chez certains Stenters à l'intérieur, un cordon moniliforme que M. Ehrenberg a pris pour le testicule et qui pourrait bien, sans être l'organe mâle, être destiné à la reproduction de l'espèce. Les Stenters se trouvent exclusivement dans les eaux douces stagnantes, ou peu agitées, entre les herbes aquatiques; et si l'on met ces herbes dans un bocal plein d'eau, on ne tarde pas à voir les Stenters se fixer le long des parois du vase et s'épauouir avec leur forme élégante. Le *Stentor Mulleri* Ehr., que Müller avait nommé *Vorticella stentorea*, est signalé par tous les anciens micrographes sous les dénominations caractéristiques de *Trompettenthiër*, *Animal-trompette*, etc. C'est l'*Hydra stentorea* de Linné, le *Brachionus stentorius* de Pallas. Il est blanc, demi-transparent, long de 8 à 12 dixièmes de millimètre dans l'état d'extension, et long seulement d'un quart de millimètre quand il est contracté en ovoïde. De sa bouche part une frange latérale de grands cils vibratiles qui se prolonge jusqu'au milieu de la longueur du corps. Le Stentor vert (*St. polymorphus* Ehr.), que Müller avait nommé *Vorticella polymorpha*, diffère du précédent par sa rouleur et par l'absence de la frange latérale de cils. M. Ehrenberg l'a vu former une couche d'une belle rouleur verte sur les plantes submergées dans des tourbières auprès de Berlin; il l'a vu également rerouvrir des morceaux de bois sous la glace. Enfin, il ajoute qu'on peut facilement ronfondre rette espèce avec le *Stentor Mulleri*, quand elle s'est décolorée par suite de la disparition des granules verts qu'il nomme des *œufs*. Plusieurs autres espèces *St. caruleus*, *St. igneus*, *St. niger*, sont remarquables par leur couleur, bleue, rouge ou noire. (Duj.)

* **STENTOREA.** INFUS. — M. Bory désignait, sous ce nom gééral, les espèces de Vorticelles nues, plus ou moins tubiformes, garnies de cils vibratiles dans presque toute la circonférence antérieure du corps. M. de Blainville rite, comme se rapportant à ce petit groupe, les *Vorticella stentorea*, *multiformis*, *nigra*, *polymorpha*, *citrina*, et autres de Müller, qui appartiennent réellement au genre *Stentor* (Blainv., *Mon. Act.*, p. 171; Dujard. *Infusoires: Suites à Buffon*, p. 522). (G. B.)

* **STENTORINA.** INFUS. — Foy. STENTOR.

STENURA (στενός, étroit; σῆμα, queue)-INS. — Genre de Coléoptères subpentastères, tribu des Lepturètes angustirerves, proposé par Dejean (*Catalogue*, 3^e édit., p. 381). Une trentaine d'espèces rentrent dans ce genre: 15 sont originaires d'Amérique, 13 d'Europe et 2 d'Asie. Nous citerons comme exemple les *S. rcevestita*, *nigra* Lin., *suturanigra* Deg., *emarginata*, *thoracica*, etc. (C.)

* **STÉNURE.** *Stenurus* (στενός, étroit; σῆμα, queue). HELM. — Genre d'Hélmintthes, de la section des Scérlostomiens, classe des Nématoides, établi par M. Dujardin pour un Ver qui se trouve dans le sinus veineux de la tête du Marsouin, que sa bouche capulaire rapproche des autres Scérlostomiens, mais que la forme des spirules très courts, soudés en une lame triangulaire, roulée en rornet, distingue de tous les autres Nématoides, aussi bien que la petitesse de l'anús chez la femelle où il est terminal, et de la vulve qui est située en avant de l'anús. Ce Ver a le corps uniformément rétréci dans la partie postérieure qui est tronquée obliquement en arrière; la bouche est ronde, nue; l'œsophage en masse, sans ventricule. Cette unique espèce est le STÉNUSE DU MARSOIN, *Stenurus inflexus*, qu'il ne faut pas confondre avec le *Pseudalius* qui habite les bronches du même Mammifère. (G. B.)

* **STENUS** (στενός, étroit). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, famille des Brachélytres et tribu des Sténiniens, créé par Fabricius (*Systema Eleutheratorum*, t. II, p. 602) et généralement adopté depuis. Ce genre renferme plus de cent dix espèces d'Europe, d'Amérique et d'Afrique. Avant Erichson (*Genera et species Staphylinorum*, p. 689), ces espèces étaient fort embrouillées pour la synonymie. Cet auteur a simplifié leur étude en y introduisant les divisions suivantes: Tarses à quatrième artille simple ou bilobé; élytres à taches ou sans taches; plds de la couleur du corps ou testarés; abdomen marginé ou non marginé. Nous citerons, comme exemples de ce genre, les *S. biguttatus* Lin., *Juno* F., *color* Say. On les rencontre dans les lieux humides. Leur forme est assez extraordinaire et rappelle un peu celle des Saurieos. De la partie antérieure de la tête, près de la bouche, ils émettent parfois un long tube qui est ca-

pillaire et terminé triangulairement. Cette particularité générique a fait appliquer par un certain nombre d'auteurs le nom de *Proboscidea* à des espèces très distinctes les unes des autres. (C.)

***STENYGRA** (στενυγρῆ, étroit). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Cérambycins, établi par Serville (*Annales de la Société entom. de France*, t. III, p. 95), et qui est composé de sept ou huit espèces de l'Amérique équinoxiale. Telles sont les *S. coarctata* F., *ibidionoides*, *histrion* Serv., et *setigera* G. (C.)

***STEPHANANDRE**. *Stephanandra* (στέφαννδρα, couronne; ἀνδρῆς, homme pour mâle). bot. fr. — Genre de la famille des Rosacées, tribu des Spiréacées, créé par MM. Siebold et Zuccarini pour un arbuste du Japon, à rameaux flexueux; à feuilles alternes, pétiolées, pinnatifides, à lobes inégalement incisés-dentés en scie; à fleurs en grappes simples, présentant un calice à tube court, en cupule, revêtu intérieurement d'un disque pubescent, à dix lobes; cinq pétales; dix étamines persistantes; un ovaire libre, uniloculaire, bi-ovulé, qui devient un follicule crustacé, entouré par le calice, globuleux, déprimé. L'espèce unique de ce genre est le *S. flexuosa* Sieb. et Zucc. (D. G.)

***STÉPHANIDIUM** (στέφανος, couronne). polvr. — Genre du groupe des Alcyoniens, établi par M. Ehrenberg [ordre des Tuniciers Edw., ou Bryozoaires Ebr.] — (Ebr., *Abh. Berl. Akad.*, 1838). (G. B.)

***STÉPHANIE**. *Stephania* (στέφανν, couronne). bot. fr. — Ce genre de Loureiro (*Fl. Cochinch.*, p. 747) appartient à la famille des Menispermacées. Il comprend des arbrisseaux volubiles de l'Asie tropicale; à feuilles alternes, peltées, entières; à fleurs dioïques, dont les mâles ont: un calice à six divisions profondes sur deux rangs; trois pétales; des étamines soudées en une colonne cylindrique, dont l'extrémité peltée porte à son bord les anthères adnées transversalement, uniloculaires, et qui se confondent en un anneau pollinifère; les femelles ont un calice à trois sépales; trois pétales et un ovaire uniloculaire, uni-ovulé, surmonté de 3-6 stigmates subulés, inégaux. Le fruit est un drupe à noyau comprimé, arqué. L'espèce type de ce genre est le

S. Ind.

S. longa Lour. MM. Blume, Wight et Arnott, Decaisne en ont fait connaître dix autres. (D. G.)

***STEPHANITES**. *Stephanitis*. ins. — Nous désignons ainsi (*Hist. des Ins.*, t. I, p. 159) un groupe de la famille des Ichneumonides, de l'ordre des Hyménoptères, comprenant le seul genre *Stephanus*. (Bl.)

STEPHANIMUM, Schreb. bot. fr. — Syn. de *Palicourea* Aublet. Famille des Rubiacées-Cofféacées, tribu des Psycotriées.

***STEPHANOCEROS** (στέφανν, couronne; κέρας, corne). insus. — Genre de Rotateurs ou Systolides fixés, de la famille des Flosculariens. Il est caractérisé par la forme du corps en calice, ou en cloche, porté sur un pédoncule contractile et dont le bord évasé est muni de cinq longs bras coniques, ciliés, contractiles et servant comme tentacules pour saisir la proie et l'amener à la bouche dentée qui occupe le milieu de l'évasement du corps. Les cils des bras sont verticillés, mais ne sont nullement vibratiles; l'anus est à la jonction du pédoncule et de la partie renflée du corps. Le pédoncule est entouré à sa base par un large tube diaphane comme celui des Tubiculariens et sécrété de même, dans lequel l'animal se trouve logé quand il se contracte entièrement. La longueur totale du *Stephanoceros* est de trois quarts de millimètre, et son œuf est long de onze centièmes de millimètre. Ce curieux animal avait d'abord été trouvé à Dantzig par Eichborn qui le nomma, en allemand, *Krohnpolyp*, polype à couronne. M. Ehrenberg, qui l'avait aussi trouvé à Berlin, en fit le genre *Stephanoceros*. Nous-même nous l'avons trouvé fréquemment fixé sur le *Myriophyllum* dans la rivière de la Vilaine à Rennes. (Dau.)

***STEPHANOCOMA** (στέφανν, couronne; κέμα, chevelure). bot. fr. — Genre formé par Lessing (*Synopsis*, page 56), dans la famille des Composées, tribu des Cynarées, pour deux plantes berbacées, épineuses, du cap de Bonne-Espérance, décrites auparavant par Thunberg, l'une comme un *Stobea*, l'autre comme un *Rohria*. Lessing a formé un sous-genre *Carduoides* pour son *Stephanocoma carduoides* (*Stobea decurrens* Thunberg); un second, nommé par lui *Berckheyoides*, renferme son *S. Berckheyoides* (*Rohria decurrens* Thunberg). (D. G.)

***STÉPHANOCORES**, *Stephanacora* (στέφανος, couronne; κέραν, prunelle de l'œil). POLYPT. — Genre de la famille des Ocelliens, dans les Phytocoralliens Polyacliniés, possédant les caractères essentiels des Cyathines, mais ayant les étoiles gemmifères, tandis qu'elles sont solitaires dans ce dernier genre. Le *Lithodendron gibbosum* Müntz., des terrains crétacés de Westphalie, se rapporte probablement à ce genre (Goldf., *Petr. Germ.*, 1, pl 37; Ehr., *Corall. Roth. M.*, 1834). (G. B.)

***STEPHANOCRINUS** (στέφανος, couronne; κρινος, lis). éCRAIN. — Genre de Crinoides indiqué par Conrad (*Journ. Ac. Phil.*, t. VIII). (G. B.)

***STEPHANOHYDRA** (στέφανος, couronne; ύδρα, hydre). APT. — Genre de l'ordre des Ophidiens, de la division des *Hydridae*, selon Tschudi (in *Wieg. Arch.*, 1, 1837), et devant rentrer dans le grand genre *COLEUVRE*. Voy. ce mot. (E. D.)

***STÉPHANOMÉRIE**. *Stephanomeria* (στέφανος, couronne; μέρος, partie). BOT. RUB. — Genre de la famille des Composées, tribu des Chicoracées, créé par M. Nuttall (*Trans. of the Amer. phil. Soc.*, new. ser., VII, p. 427) pour des herbes de l'Amérique septentrionale, très rameuses et diffuses, ridées et glaucescentes, qui ont le port des *Chondrilla*. Parmi les 5 espèces connues de ce genre, nous citerons, pour exemple, le *S. paniculata* Nuttall, plante annuelle des montagnes Rocheuses. (D. G.)

STÉPHANOMIE. *Stephanomia* (στέφανος, couronne). ACAL. — Genre d'Acalèphes siphonophores, de la famille des Physophorides, établi par Péron et Lesueur pour un animal fort singulier, le *Stephanomia Amphitritis*, qu'ils avaient observé dans l'océan Atlantique austral, et qu'ils prenaient pour une sgrégation d'animaux participant, comme les Polypes et les Pyrosomes, à une vie commune. Cet Acalèphe a l'apparence d'une belle guirlande de cristal azuré se promenant à la surface des flots, et soulevant successivement ses folioles diaphanes qui ressemblent à des feuilles de lierre, et qui sont entremêlées de longs tentacules filiformes roses. Lamarck, d'après ces auteurs, pensant que la *Stéphanomie* est, en effet, une sgrégation d'animaux, en fait une première tribu de sa section des

Radiaires anomaies, et la caractérise par la multiplicité des bouches, sans faire attention que les Physophores et les Physalles sont tout à fait dans le même cas. Cet auteur inscrivit aussi dans le même genre une deuxième espèce, décrite, en 1813, par Lesueur (*St. uvaria*), dont Eschscholtz a fait le genre *Apolemia*. Lamarck donnait donc à son genre *Stéphanomie* les caractères suivants : Ce sont, disait-il, des animaux gélatineux, transparents, agrégés, composés, adhérents à un tube commun, et formant par leur réunion une masse libre, très longue, flottante, qui imite une guirlande feuillée, garnie de longs filets. A chaque minuscule appartiennent des appendices divers, subfoliiformes, un suçoir tubuleux rétractile, un ou plusieurs longs filets simples, ou tentacules, et des corpuscules en grappes ressemblant à des ovaires. Depuis la publication de l'*Histoire des Animaux* sans vertèbres de Lamarck, beaucoup d'autres espèces de *Stéphanomies* ont été décrites par Chamisso, par Lesueur, par MM. Quoy et Galmard, par M. Lesson, par M. Deilechiaje et par M. Milne Edwards ; mais toutes ces espèces ne peuvent appartenir à un même genre. Eschscholtz, en 1829, dans son *System der Acalephen*, essaya, le premier, de classer méthodiquement ces animaux et les autres Acalèphes. Il plaça donc le genre *Stéphanomie*, ayant pour type la *St. Amphitritis*, dans sa famille des Physophorides, qui correspond aux genres *Stéphanomie*, *Physophore*, *Rhizophyse* et *Physalie* de Lamarck, et qui comprend des animaux dont le corps mou est mué, à une de ses extrémités, d'une vessie remplie d'air, et de plus, chez la plupart, est entouré de pièces nautoires cartilagineuses, creuses. Cette famille comprend dix genres, dont les deux derniers ont le corps nu, sans pièces cartilagineuses ; les huit autres genres sont munis de ces pièces cartilagineuses, et les sept premiers forment une série continue à la suite de laquelle est placée comme appendice la *Stéphanomie*. Mais quatre de ces genres, *Apolemia*, *Hippopodius*, *Agalma* et *Athorybia*, comprennent des espèces décrites par les autres auteurs comme des *Stéphanomies*. Ainsi le *S. uvaria* de Lesueur est une *Apolemia*, et les *St. contorta* et *prolifera* de M. Milne

Edwards devraient faire partie du même genre, auquel M. Lesson rapporte aussi, avec doute, le *St. cirrosa* de MM. Quoy et Gaimard. Le *St. alveolata* des mêmes auteurs est une *Agalma*. Les *St. helianthus* et *St. melo*, que MM. Quoy et Gaimard avaient d'abord décrites comme des *Rhizophyses*, sont des *Athorybies*; le *St. hippopoda* est le type du genre *Hippopodius*. Ces divers genres se distinguent parce que l'*Apolemia* et l'*Hippopodius* ont les tentacules accompagnés de réservoirs de liquide, qui, pour le premier, sont à la base des tentacules simples; pour le second dont les tentacules sont rameux, les réservoirs de liquide sont à la base des rameaux. Les *Epibulia* et *Athorybia* ont les tentacules rameux sans réservoirs de liquide; mais ce dernier a un renflement aux trois pointes à l'extrémité de chaque rameau, et l'autre n'a que deux pointes sur ce renflement terminal. On conçoit, d'après cela, que les genres d'Eschscholtz ont véritablement peu d'importance, et qu'on pourrait encore considérer tous ces Acalèphes comme des Stéphanomies. — M. de Blainville, presque en même temps qu'Eschscholtz, s'est aussi occupé de la classification de ces animaux dans son *Manuel d'actinologie*; mais il les regarde, ainsi que tous les Acalèphes siphonophores, qu'il nomme Physogrades, comme de faux Zoophytes, et croit devoir les rapporter au type de Mollusques ou Malacozoaires: ce sont, dit-il, des animaux à corps régulier, symétrique, bilatéral, charnu, contractile, souvent fort long, pourvu d'un canal intestinal complet, avec une dilatation plus ou moins considérable aérifère; une bouche, un anus, l'un et l'autre terminaux, et des branchies anormales en forme de cirrhes très longs, très contractiles, entremêlés avec les ovaires. M. de Blainville partage sa famille des Physogrades en trois groupes, dont le dernier comprend les genres *Apolemia* d'Eschscholtz; *Stephanomia* *Prolomea* de Lesson, qui correspond au genre *Hippopodius* de MM. Quoy et Gaimard; et *Rhodophysa*, correspondant aux genres *Athorybia* et *Discolabe* d'Eschscholtz.

M. Lesson enfin, dans son *Histoire des Acalèphes* faisant partie des *Suites à Buffon* (1843), a divisé tout autrement les divers Acalèphes décrits précédemment sous le nom de Stéphanomies: cet auteur place les uns

dans sa famille des Polytomes ou Pléthosomes, les autres dans la famille des Physophorées, qui comprend le 3^e livre de son ouvrage. Ainsi dans sa famille des Pléthosomes, caractérisée par des pièces natatoires cartilagineuses en grand nombre, avec des sacs stomacaux dilatables essertiles en forme de trompe, portant souvent des tentacules et des paquets d'ovaires, et émettant alors de longs filaments tentaculaires pectinés; dans cette famille, disons-nous, M. Lesson établit une sous-famille des Pléthosomées comprenant le genre Hippopode, et une sous-famille des Stéphanomiées comprennent les genres Stéphanomie et Sarcocône. Ceux-ci ont un tube digestif horizontal ou vertical, enchâssé dans une série de pièces emboltées horizontalement ou verticalement, toutes denses, natatoires, sans canaux aérifères apparents. Du tube digestif partent, de distance en distance, des sacs stomacaux dilatables, essertiles, terminés par un orifice buccal, ayant des paquets d'ovaires à la base, et d'où naissent de longs filaments tentaculaires, pectinés d'un côté. Leurs pièces natatoires sont gélatineuses, denses, emboltées ou articulées, de manière à former une sorte de cylindre ou de cône écailleux plus ou moins allongé. Les Stéphanomiées, dont les pièces natatoires sont articulées dans le sens transversal, forment le genre Stéphanomie, comprenant seulement deux espèces: le *St. amphitritidis* de Péron, et le *St. larvigata* de MM. Quoy et Gaimard. Les espèces qui, au contraire, ont les pièces articulées dans le sens vertical, sont, pour M. Lesson, des Sarcocônes, parmi lesquelles sont comprises quatre Stéphanomies de MM. Quoy et Gaimard (les *St. triangularis*, *imbricata*, *heptacantha* et *foliacea*), et celle que Eysenhardt et Chamisso avaient prise pour l'espèce de Péron, et que M. Lesson nomme *Sarcocône Eysenhardtii*. La famille des Physophorées de M. Lesson est caractérisée par une tige verticale creuse commençant par une vessie aérienne, ayant une ouverture en soupape, ou donnant attache à des ampoules aériennes latérales, diversiformes, entremêlées de sacs stomacaux dilatables, munis de suçoirs, ou terminés par des paquets de suçoirs entremêlés de vrilles et de tentacules cirrhigères, et des appareils natateurs de formes très va-

riées et diversement creusées en canaux aériens. Ces Acalèphes ont, en outre, des paquets d'ovaires à la base des estomacs exsertiles. Cette famille contient onze genres, dont trois, *Athorybia*, *Agalma* et *Apolémia*, comme dans la classification d'Eschscholtz, comprennent un certain nombre de Stéphanomies de divers auteurs.

Le genre *Athorybia* comprend les *St. helianthus* et mélo de MM. Quoy et Gaimard, et une 3^e espèce, *A. rosacea*, que Forskal, le premier, avait décrite sous le nom de *Physophore*. Ce genre est caractérisé par une petite vessie aérière, ovoïde, supérieure, rétrécie à sa base, et donnant naissance à un corps très court, cylindrique, charnu, renflé, d'où naissent, sur les côtés, des organes flotteurs, cartilagineux, pleins, disposés circulairement ou en verticilles, formant des appendices costaux qui partent du même point. A la base du corps sortent des suçoirs buccaux et des prolongements cirrhigères au nombre de quatre, entourés à leur base par quelques vrilles et des ovaires. Ce genre fait partie de la 4^e tribu, celle des Athorybies, et conséquemment doit présenter une petite vessie aérière formant tête, du collet de laquelle naissent des appendices natateurs pleins, diversiformes, d'une seule nature, et du pied de laquelle partent des suçoirs allongés, vermiformes, et des paquets d'ovaires pédicellés. Eschscholtz ajoutait cet autre caractère que les tentacules sont rameux sans réservoir de liquide, et qu'à l'extrémité de chaque rameau est un renflement portant trois pointes. Au reste, les trois espèces d'Athorybies habitent la Méditerranée; leur largeur est de 2 à 3 centimètres.

Le genre *Agalma* contient, avec plusieurs autres espèces, le *Stephanomia alveolata*, observé dans l'océan Atlantique, non loin du Cap-Vert, et qui, large de 27 millimètres et deux fois plus longue, présente un peu l'aspect d'une petite ruche. Ce genre, Eschscholtz le caractérisait par ses tentacules rameux sans réservoir de liquide, ayant les rameaux claviformes terminés par deux pointes; et par des pièces natatoires cartilagineuses, dont les supérieures sont creuses et distiques, et les inférieures sont pleines, irrégulières et rapprochées sans ordre. M. Lesson le caractérise un peu différem-

ment: par sa vessie aérière, petite, ovulaire, libre ou enclavée; par les premières pièces natatoires qui sont éparées ou distiques sur la tige, et suivies de pièces pleines, triangulaires, ou allongées et recourbées, enveloppant une sorte d'estomac nucléiforme à huit rosettes ou des sacs stomacaux rameux, terminés par deux ou quatre tentacules portant des ovaires en palettes, et parfois terminés par des pointes. Ce seul genre, d'ailleurs, pour M. Lesson, forme une 6^e tribu de *Physophorées*, dont l'axe, au-dessous de la vessie aérière, est garni, dans le haut, d'organes natateurs ou ampoules, et dans le bas d'organes diversiformes, pleins, protecteurs des suçoirs rameux qu'ils enveloppent et abritent; leur corps est terminé par deux ou quatre tentacules fort longs portant des ovaires pédicellés.

Le genre *Apolémia*, enfin, qu'Eschscholtz caractérisait par ses tentacules simples, munis de ventouses ou suçoirs, et ayant à leur base des vésicules allongées et amincies, remplies de liquide, et auquel il attribue à la fois des pièces natatoires cartilagineuses subglobuleuses et des pièces cartilagineuses solides claviformes. Ce genre contient les autres espèces de Stéphanomie, celle que Lesueur avait si bien décrite sous le nom de *St. uvaria*, et qui habite le nord de l'océan Atlantique, et celles (*St. contorta* et *St. prolifera*) que M. Milne Edwards a observées dans la Méditerranée, près de Nire, et sur lesquelles il a publié un travail plus complet que tout ce qu'on avait fait jusques alors sur ces mêmes Acalèphes. C'est d'après ce travail que M. Lesson caractérise le genre *Apolémia* par une petite vessie aérière fixée comme une tête au sommet d'une tige cylindrique, frondescence, à écorce épaisse présentant sur un des côtés une fente qui s'élève à l'intérieur pour former un axe creux. Vers le sommet de cette tige sont groupées des vessies natatoires compliquées, pédiculées, parcourues par des canaux rameux anastomosés. Autour du pédicule des vessies natatoires, s'attachent des sacs digestifs, probosciformes, ou pyriformes, et de nombreux cirrhes filiformes, flexueux, se tordant sur eux-mêmes. — Au reste, pour donner idée de cet Acalèphe et des Stéphanomies, en général, il vaut mieux citer ici quelques uns des détails qui sont exposés

par M. Milne Edwards dans les *Annales des Sciences naturelles* (1841), et accompagnées de très belles figures. Le petit appareil hydrostatique, qui est situé à l'extrémité supérieure de la tige, est pyriforme, séparé des parties voisines par un étranglement qui est creusé d'une cavité assez grande qui se continue inférieurement avec le canal, dont le reste de la tige est creusé, et qui paraît communiquer au dehors par un pore central déjà signalé chez les Physophores par M. de Blainville. Cette cavité renferme un liquide jaune-rougeâtre, et loge, en outre, une vessie aérienne maintenue au centre par des cloisons membraneuses disposées radialement. La tige est très longue, et comprimée latéralement, de façon à ressembler à un ruban épais contourné en spirale; l'un de ses bords est garni d'une sorte de petite crête membraneuse, l'autre donne attache au système appendiculaire. Un canal central en occupe toute la longueur, fournit des branches latérales aux appendices, et communique supérieurement à la cavité hydrostatique; la tige elle-même est garnie d'une multitude de lames membraneuses longitudinales, serrées les unes contre les autres comme les feuillets d'un livre, et fixées par leur bord sur les parois du canal central; mais pendant la vie, toutes ces lames adhèrent entre elles, de manière à former une masse en apparence homogène. Les appendices sont de trois espèces, savoir: des organes nataloires, des appendices à vésicules pyriformes, et des organes proboscidières, caractérisés par l'existence d'un sac préhensile en forme de calice. Les organes nataloires se recouvrent, en partie, les uns les autres, et forment par leur aggrégation, une masse ovoïde en apparence imbriquée; mais cette apparence tient seulement à la courbure en spirale de la tige qui les porte, et ces appendices ne forment réellement qu'une série linéaire le long du bord de la partie supérieure de la tige. Chacun d'eux a la forme d'un cône tronqué vers le sommet, et fortement comprimé vers la base; il tient à la tige par un pédoncule qui se continue à l'intérieur en se bifurquant, et se rend à un sac interne très contractile et servant d'organe d'impulsion qui est logé dans la partie externe, comme dans un énoi. Au-dessous de la por-

tion supérieure de la tige qui porte exclusivement des appendices nataloires, se trouvent disposés, avec un certain ordre, les deux autres sortes d'appendices. Les organes proboscidières se composent d'un pédoncule, d'une foliole, d'une sorte de trompe contractile affectant, en général, la forme d'un calice, d'une tigelle et de divers tentacules plus ou moins filiformes. Le pédoncule est cylindrique, assez gros, et semblable par son aspect à la tige commune. Il porte la foliole qui consiste en une lame semi-cartilagineuse très mince, et courbée en forme de nacelle; le pédoncule, d'ailleurs, paraît se continuer avec la trompe, qui est rétrécie à sa base en forme de col, mais qui bientôt se rend considérablement, et constitue une sorte de sac ouvert à son extrémité, et extrêmement contractile, de telle sorte que tantôt la trompe se resserra et devient pyriforme, tantôt elle se dilate en forme de calice, ou même ses bords s'épanouissent encore davantage, se recourbent en dehors jusqu'à la base. On voit alors, au fond de cet organe, une série de stries ou de côtes verticales de couleur rouge-orangé que M. Edwards considère comme pouvant être les ovaires, mais qui pourraient aussi tenir lieu de foie; le fond de la trompe paraît être en communication avec le canal central de la tige. Les filaments tentaculaires, en nombre variable, sont insérés à la base du col de la trompe, qu'ils paraissent entourer; ils sont très longs, extrêmement contractiles et toujours disposés à se tordre où à se rouler en spirale; ils contiennent dans leur partie moyenne une multitude de vésicules rangées avec régularité, et contenant chacune un corpuscule fusiforme terminé par un long filament essille et préalablement roulé en spirale, tout à fait analogue aux organes urticants des Méduses et des Hydres. La tigelle, qui nait aussi de la base de la trompe, est un appendice cylindrique, contourné irrégulièrement, et composé d'un tissu granuleux assez semblable à celui du pédoncule même, et pouvant donner également naissance à des filaments tentaculaires. Les appendices à vésicule, qui sont la dernière sorte d'organes à décrire, naissent de la tige comme les organes proboscidières, qu'ils accompagnent deux à deux, l'un en avant, l'autre en arrière. Ils

se composent d'un pédicelle portant deux ou plusieurs sacs pyriformes remplis d'un liquide nourricier, et qui sont le siège d'un mouvement vibratile très prononcé. Destiné à la circulation de ce liquide, ce pédicelle porte en même temps un ou plusieurs prolongements filamenteux, tantôt simples, tantôt garnis d'un ou de plusieurs groupes de vésicules renfermant des spermatozoïdes. De ces faits observés par M. Milne Edwards, partie sur le *St. comitoria* et partie sur le *St. prolifera*, qu'il a vu seulement incomplet, on peut donc conclure que les *Stéphanomies* sont pourvues d'organes sexuels distincts, et si l'on voulait admettre que chaque *Stéphanomie* est un animal unique, bien que très complexe, et non pas une aggrégation d'animaux plus simples, il faudrait aussi en conclure qu'il est hermaphrodite. (Duv.)

***STEPHANOMIÈES.** mol. — Deuxième tribu de la famille des Polytomes ou Plethomies de M. Lesson, comprennent seulement les deux genres *Stéphanomie* et *Sarcocome*. A ce dernier genre appartiennent plusieurs *Stéphanomies* de MM. Quoy et Gaymard; mais le plus grand nombre des *Acaléphas* décrits sous ce nom est réparti dans d'autres genres de Physophorées. (Duv.)

***STEPHANOPHORUS**, Strickl. os. — Synonyme de *Tanagra* Temminck, *Pyrrhula* Vieillot. Genre fondé en partie sur les *Euphones* ou *Tangaras*-Bourreille. Voy. *TANGARA*. (Z. G.)

***STEPHANOPHYLLIA** (*στέφανος*, couronne; *φύλλον*, feuille). rostr. — Genre établi par M. Michelin dans la famille des Fungiens. Ces Polypes diffèrent des Fongies en ce que les lamelles plus irrégulières rappellent un peu une couronne de feuilles. On en a indiqué plusieurs espèces dans les terrains subapennins (Mich. *Icon. Zoophyt.*, p. 31, 1841). (G. B.)

***STÉPHANOPHYSE.** *Stephanophysum* (*στέφανος*, couronne; *φυσαλίς*, enfl.). rot. ru. — Genre de la famille des Acanthacées, formé par M. Pohl (*Plant. Brasil.*, II, p. 83) pour des arbrisseaux du Brésil voisins des *Ruellia*, mais s'en distinguant nettement par la forme de la corolle à tube grêle et à limbe enflé-campanulé, avec 5 divisions presque égales et obtuses. Dans le *Prodrome* (XI, pag. 291), M. Nees a décrit

13 espèces de ce genre. Nous citerons, parmi elles, le *S. longifolium* Pohl, et le *S. hirsutum* Nees. (D. G.)

***STÉPHANOPODIUM** (*στέφανος*, couronne; *ποδός*, pied, pour pétiole). rot. ru. — Genre de la famille des Chaeteliacées, créé par MM. Pœppig et Endlicher (*Novae genera et species*, t. III, p. 40, tab. 246) pour un arbre indigène des forêts humides du Pérou oriental, remarquable par ses petites fleurs, portées sur un court pédicelle, qui s'attachent en une sorte de petite tête sur le sommet renflé du pétiole; c'est de là qu'est tiré le nom du genre. Ces fleurs ont un calice adhérent, 5-fide; une corolle à limbe saillant, bilabié, à cinq lobes presque égaux; cinq anthères presque sessiles dans les sinus de la corolle; un ovaire à deux loges bi-ovulées, entouré de cinq petites glandes, qui devient un drupe coriace. (D. G.)

***STEPHANOPS** (*στέφανος*, couronne; *ὄψ*, apparence). ins. — Genre de Coléoptères subpennis mères, tribu des Cérambycins, fondé par Shuckard (*Entomological Magazine*, t. V, p. 509). Il a pour type le *S. nasutus* de l'auteur, qui a pour patrie la Nouvelle-Hollande. (C.)

***STEPHANOPS** (*στέφανος*, couronne; *ὄψ*, apparence). larv. — Genre de Rotateurs établi par M. Ehrenberg dans sa famille des *Euchlanidota* ou *Polytroques* cuirassés; il est caractérisé par une cuirasse déprimée avec une écaille diaphane qui s'avance au-dessus de la tête en manière de chaperon; il a en outre deux yeux rouges et une queue bifurquée. Le type de ce genre (*St. lamellaris*) avait été décrit par Müller sous le nom de *Brachionus lamellaris*, et fut classé plus tard par Bory Saint-Vincent dans le genre *Lepadelle*; il est long d'un dixième de millimètre; sa cuirasse porte trois pointes en arrière, ce qui la distingue d'une deuxième espèce (*St. cirratus*), qui n'a que deux pointes. Müller l'avait également décrite comme un *Brachion*; mais Bory-Saint-Vincent en avait fait son genre *Squinelle*. (Duv.)

STEPHANORHINA (*στέφανος*, couronne; *ῥίς*, nez). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides méliothiles, créé par Burmeister (*Handbuch der Entomologie*), adopté par Westwood et par Schaum, et qui est formé d'une seule

espèce, la *S. guttata* Ol. (Cet.), originaire de l'Afrique équinoxiale. (C.)

***STEPHANORHYNCHUS** (στέφανος, couronne; ῥύγχις, trompe). ms. — Genre de Coléoptères tétramères, famille des Érichnides, établi par Ad. White (*The Zoology of the voy. of Erebus et Terror*, 1846, p. 17) sur une espèce de la Nouvelle-Zélande, le *S. curvipes* W. — Le *C. attelaboides* F. devra peut-être rentrer dans ce genre. (C.)

STÉPHANOTIS. *Stephanotis*. bot. ru. — Genre de la famille des Asclépiadées, formé par Dupetit-Thouars (*Gm. nov. Madag.*, n° 35, p. 11) pour des arbustes volubiles de Madagascar; à feuilles opposées, coriaces et lisses; à fleurs généralement élégantes, en ombelles portées sur des pédoncules inter-pétiolaires; ces fleurs ont un calice quinquéparti; une corolle hypocratérimorphe, à gorge nue, à limbe quinquéparti; leur couronne staminale est à cinq folioles ovales ou lancéolées, indivises; les masses polliniques sont fixées par la base et dressées; le stigmate est conique aigu. On commence à cultiver assez communément une très belle espèce de ce genre, le *STÉPHANOTIS* à FLEURS ROUGEÂTRES, *Stephanotis floribunda* Ad. Br., qui porte aux îles de France et de Bourbon le nom de *Liane à odeur de Tubéreuse*. C'est un arbuste susceptible d'acquiescer une grande longueur en s'enroulant autour des corps, dont les feuilles sont ovales ou ovales-elliptiques, rétuses ou terminées par une très petite pointe en crochet; dont les fleurs, blanches et grandes, de longue durée et très agréablement odorantes, sont portées par 5-8 sur des pédoncules à peine aussi longs que les pétioles. Cette belle plante se cultive en serre chaude. On le multiplie par boutures. Les *S. acuminata* Ad. Brong., et *S. Thouarsii* Ad. Brong., ont été figurées dans les *Icones Selectae* de M. Delessert, t. III, tab. 82, 83. (D. G.)

***STEPHANOTRICHUM** (στέφανος, couronne; ῥαχίς, poil). bot. ru. — Genre de la famille des Mélestomacées, formé par M. Neudin (*Annales des sciences naturelles*, 3^e série, p. 54) pour un arbuste rapporté de la Nouvelle-Grenade par M. J. Goudot, remarquable par les longs poils dont il est hérissé. L'espèce unique de ce genre est le *S. hispidum* Neud. (D. G.)

STEPHANUCHA (στέφανος, couronne); ms. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides méliophiles, établi par Burmeister (*Handbuch der Entomologie*), adopté par Schum. Le type, la *S. arcata* F., est originaire de l'Amérique septentrionale. (C.)

STEPHANURUS (στέφανος, couronne; οὐρά, queue). nslm. — Genre d'Entomoïdes Nématoïdes, observé par M. Diesing (*Annales du musée de Vienne*, 1839). (P. G.)

STEPHANUS. ms. — Genre de la famille des Ichneumonides, de l'ordre des Hyménoptères, établi par Illiger, et adopté par Jurine, Latreille et tous les autres entomologistes. Le type est le *S. serrator* (*Bracon serrator*, Fabr.; *Stephanus coronatus*, Panz), insecte long de 18 à 22 millimètres, noir, avec les ailes brunes, les jambes, les tarses et l'abdomen roux. Cette espèce, qui habite la France, l'Allemagne, etc., paraît assez rare partout. (Bl.)

***STEPHEGYNE**. *Stephegyne* (στέφης, couronne; γυνή, femme, pour pistil). bot. ru. — Genre de la famille des Rubiacées-Cinchonacées, tribu des Cinchonées, formé par M. Korthals (*Verhandelingen over de natuurlijke Geschied. Bot.*, 1839-42, p. 160, tab. 35) pour des arbres des Indes précédemment décrits par lui sous le nom de *Mitragyne*, et qui ont été primitivement regardés comme des *Nauclea* par Gaertner, Roxburgh, Wallich et De Candolle. L'espèce figurée par M. Korthals est le *Stephegyne speciosa* Korth., qui porte encore sur la planche le nom de *Mitragyne speciosa* Korth.

***STERASPIS** (στέφης, priver; ἄσπις, écusson). ms. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, famille des Serricornes, tribu des Buprestides, proposé par Dejean, publié par Solier (*Annales de la Soc. entom. de France*, t. II, p. 267), et qui, pour Castelnau et Gory, forme seulement le 5^e division de leur genre *Chrysochroa*. Sept espèces africaines sont rapportées à ce genre, telles sont les *S. speciosa* Kl., *triangularis*, etc. (C.)

STERCORAIRE. *Leuris*. ms. — Synonyme de *Labbe*. Voy. ce mot. (Z. G.)

***STERCORARIUS**. ms. — Nom générique latin, dans Brisson, des *Labbes* ou *Stercoraires*. (Z. G.)

***STERCULIA** (*Sterculius*, surnom de

Picumus, inventeur de l'art de fumer les terres). *ms.* — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Staphyliniens xantholinens, créé par Laporte (*Études entomologiques*, p. 118). Ce genre a aussi été nommé *Agrodes*, *Aræonemis* par Nordmann, et *Callictenus* par Dejean. Il renferme les 5 espèces suivantes, propres à l'Amérique équinoxiale : *S. fulgens* F. (*Violaceus* Ot.), *C. lentinus* Er., *elegans* Nord., *Leprieuri* et *formicaria* Lap. (C.)

*STERCULIÉES, STERCULIACÉES.

Sterculium, *Sterculiacum*. *bot. ru.* — Ce groupe de plantes qui se rapporte à celui des Malvacées, et qui a pour type le genre *Sterculia*, a été admis dans des limites différentes par les divers auteurs : les uns le rattachent à quelque-une des autres divisions de ce grand groupe ou famille comme simple tribu ; les autres, au contraire, donnent son nom à une association plus étendue, qui comprendrait une partie de ces autres divisions. Pour la circonscription que nous avons adoptée, on peut voir l'article MALVACÉES. (An. J.)

STERCULIER. *Sterculia* (de *Stercus*, excrément, à cause de l'odeur infecte de plusieurs). *bot. ru.* — Genre important de la famille des Sterculiacées, à laquelle il donne son nom, de la monœcie-monadelphie dans le système de Linné. Il est formé d'arbres répandus dans toutes les régions tropicales, surtout en Asie et en Afrique, chargés de poils étoilés ; à feuilles alternes, pétiolées, tantôt simples, entières ou lobées, tantôt composées-digitées, accompagnées de stipules latérales, tombantes. Les fleurs de ces végétaux sont jaunes, rouges, quelquefois panachées, plus ou moins colonneuses à l'extérieur, paniculées, unisexuées, apétales ; elles n'ont pour périanthe qu'un calice coloré, campanulé, ou rarement tubuleux, à 5 divisions plus ou moins profondes, presque toujours étalées ou réfléchies ; les mâles présentent un tube staminal solide, élargi à son extrémité en un urcéole à 5 ou 10 lobes connivents, qui portent extérieurement des anthères ramassées, adnées, à loges distinctes ; un simple rudiment d'ovaire se trouve dans l'urcéole staminal. Les fleurs femelles ont un tube staminal rudimentaire, avec 5 ovaires uniloculaires, munis d'un support commun ou

particulier, connivents ou soudés entre eux par leur côté axile, à nombreux ovules en deux séries le long de leur suture ventrale, surmontés d'autant de styles plus ou moins soudés entre eux, que terminent des stigmates simples ou connés. A ces ovaires succèdent autant de follicules de consistance variable, qui s'ouvrent par leur suture ventrale et s'étalent, même lorsqu'ils sont membraneux, de telle sorte que les graines mûrissent à découvert. Les caractères que nous venons d'exposer se rapportent au genre *Sterculia* tel que l'a établi Linné, et tel que l'ont conservé plusieurs botanistes de nos jours, particulièrement De Candolle (*Prodr.*, I, p. 481), et Endlicher (*Genera*, n° 3320). En l'envisageant de la sorte, ce dernier botaniste le subdivise en 11 sous-genres dont voici les noms : a. *Sterculia* Schott et Endl. ; b. *Soulhewillia* Salieb. ; c. *Pacilodermis* Schott et Endl. ; d. *Brachychiton* Schott et Endl. ; e. *Trichosiphon* Schott et Endl. ; f. *Cola* Schott et Endl. ; g. *Cavallium* Schott et Endl. ; h. *Hildegardia* Schott et Endl. ; i. *Scaphium* Schott et Endl. ; k. *Firmiana* Marsigli ; l. *Erythropsis* Lindl. Dans ses *Meletemata botanica* (in-fol., 1832), qui étaient communs à lui et à M. Schott, le même savant avait élevé ces divers sous-genres au rang de genres distincts et séparés ; mais son *Genera*, dont la date est plus récente, nous montre qu'il regarde aujourd'hui ces coupes comme ayant une valeur moindre que celle qu'il leur avait d'abord attribuée. M. Bennett a subdivisé de son côté (in *Horsfeld Plan. Japon. rarior.*, p. 234) le genre *Sterculia* en plusieurs autres dont les uns correspondent à ceux de MM. Schott et Endlicher, dont les autres ont une circonscription différente. Ainsi il conserve les genres *Hildegardia* Schott et Endl., dont le type est le *Sterculia populifolia* Roxb. ; le *Scaphium* Schott et Endl., fondé sur le *Sterculia scaphigera* Wall. ; mais il subdivise le genre *Cola* Schott et Endl. en formant à ses dépens, sous le nom de *Courtenia*, un nouveau genre qui a pour type le *Sterculia heterophylla* Palis. ; sous le nom de *Firmiana* il réunit le *Firmiana* Marsigli et l'*Erythropsis* Lindl. ; enfin, dans son genre *Brachychiton* il réunit les *Brachychiton*, *Pacilodermis* et *Trichosiphon* de MM. Schott et Endl.

Considéré dans son ensemble, le genre *Sterculia* renferme aujourd'hui environ 70 espèces décrites, parmi lesquelles quelques unes méritent de nous arrêter un instant.

Le *STERCULIA A FEUILLES DE PLATANE*, *Sterculia plataniifolia* Lin., type des *Firmiana* Marsig., est un grand végétal arborescent, mais de tissu peu consistant, originaire de la Chine et du Japon, et cultivé dans les jardins assez communément. Dans nos départements les plus méridionaux il pousse très bien en pleine terre; mais sous le climat de Paris, en doit le rentrer en orangerie pendant l'hiver. Il se fait remarquer surtout par ses grandes et belles feuilles palmées, assez semblables à celles du Platane; ses fleurs sont de peu d'effet et leur calice est rotacé, réfléchi. Il mûrit très bien ses graines qui servent à le multiplier. Le *STERCULIA BALANOGAS*, *Sterculia Balanogas* Lin., qui appartient au sous-genre *Southwellia* Salisb., est également cultivé, mais en serre. Il est originaire du Malabar. Ses feuilles sont ovales-lancéolées, entières, glabres; ses fleurs ont une odeur de vanille et leur calice blanchâtre. Ses divisions linéaires, cohérentes au sommet. — Le *STERCULIA VÉTIVE*, *Sterculia foetida* Lin., qui rentre dans les *Sterculia* proprement dits, doit son nom à l'odeur extrêmement désagréable de ses fleurs; ses feuilles sont digitées-peltées à 7-9 folioles oblongues-acuminées. Il croît dans l'Inde et dans quelques îles voisines. C'est le *Clompanus major* de Rumphius. Ses graines sont bonnes à manger; elles ont un goût d'amandes et elles donnent une huile comestible qui fait, assure-t-on, l'objet d'un commerce important dans les lieux d'où cette espèce est indigène. — Le *STERCULIA ACUMINÉE*, *Sterculia acuminata* Pallas, type du sous-genre *Cola* Schott et Endl., croît naturellement dans l'Afrique occidentale, à Sierra-Leone, dans le Congo, et de là la culture l'a introduit aux Antilles, au Brésil, dans le Mexique, etc. Il porte dans ces divers pays les noms de *Kéla*, ou *Cola*. Il est fort remarquable par ses graines à peu près du volume d'une châtaigne, dont la saveur est âpre et acide, mais qui ont la singulière propriété de faire paraître bonnes et même sucrées des matières de saveur peu agréable, même de l'eau saumâtre. Ces graines sont aussi

très recherchées dans ces contrées. On les nomme *Noix de Gourou*, *Noix du Soudan*. (D. G.)

STERCUS DIABOLI. MIN. — Voy. DESODOLITE.

***STEREBECKIA.** Schreb. BOT. PH. — Synonyme de *Singana*, Aubl.

***STEREMNIUS** (στερμνιος, solide, dur). INS. — Genre de Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonatocères, établi par Schœnherer (*Genera et sp. Curculion.* syn., t. III, p. 193, t. VII, p. 122), sur une espèce de la Nouvelle-Hollande, le *S. tuberosus* de l'auteur. (C.)

STEREOCAULON (στερεός, solide, saillant, tige). BOT. CA. — (Lichens). Ce genre de la tribu des Lécidinées a été institué par Acharius (*Lichenogr. univ.*, p. 413) sur le *Lichen psachalis* de Linné. Il peut être ainsi défini : Thalle centripète, vertical, caulescent, solide, composé d'un axe filamenteux, et portant, à l'extrémité des rameaux, des apothécies turbinées, puis planes et marginées; disque des apothécies toujours ouvert, reposant sur un excipulum thalloïdique qui se métamorphose peu à peu en excipulum propre; thèques oblongues-claviformes, accompagnées de paraphyses rameuses, et renfermant des sporidies oculaires à 4 loges. Dans quelques espèces, le thalle vertical surgit d'un thalle horizontal crustacé et granuleux. On connaît de ce genre une quinzaine d'espèces, qui toutes croissent sur la terre ou les rochers. (C. M.)

***STEREOCERUS** (στερεός, priver; σέρπος, antenne). INS. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques féreniens, créé par Kirby (*Fauna bor. Am.*, p. 34), et composé de 5 espèces de l'Amérique septentrionale : les *S. caudalis* Say, *similis*, *grandiceps* Ky., *corvinus* et *luctuosus* Dej. (C.)

***STEREODERMA** (στερεός, solide, résistant; δέρμα, peau). BOT. PH. — Genre de la famille des Oléacées, créé par M. Blume (*Flor. Javae Probat.*, p. VII) pour un arbre de Java. L'espèce unique de ce genre est le *S. Javanicum*, Blume. (D. G.)

***STEREOMA** (στερεός, ferme). INS. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Chrysomélides de Latreille, établi par Th. Lacordaire (*Monog. des Col. subpent. de la fam. des Phyllophages*), parmi ses Clythridés-Eubidées, sur 12 espèces : 10 sont propres

au Brésil, 1 est de Bolivie et 1 du Mexique. Nous citerons seulement les suivantes : *S. robusta*, *anchoralis* et *marginella*. (C.)

***STÉRONÈME**. *Steronema* (εστερονέμα, solide; στερεός, filant). BOT. GR.—(Phycées). Genre créé par M. Kützinger et appartenant à sa tribu des Phaeonémées. Voici les caractères que cet auteur lui assigne : Filaments rigides, munis de rameaux atténués, ayant des articles peu marqués, confluent, solides. Les Stéronèmes croissent dans les eaux où se décomposent d'autres Algues, ou dans des infusions pharmaceutiques. On en connaît environ huit à dix espèces. (Bats.)

***STEREOSPERME**. *Stereospermum* (εστερσπερμα, solide; σπέρμα, graine). BOT. FR.—Genre de la famille des Bignoniacées, créé par M. Chamisso (Linnaea, VII, p. 780) pour des arbres des parties chaudes de l'ancien continent. De Candolle décrit (Prodr., IX, p. 210) 7 espèces de ce genre, dont la plus remarquable est le *Strakonema odoratum*, *Stereospermum suaveolens*, DC. (Bignonia suaveolens, Roxb.), espèce du Bengale, du royaume d'Oude, de Coromandel, où elle porte les noms de *Patolis*, *Paral*, *Parul*, à fleurs d'un rouge sombre, parfumées. (D. G.)

STEREOXYLE. *Stereoxylon*, Ruiz et Pav. BOT. FR.—Synonyme d'*Escallonia*, Mutis, famille des Saxifragacées. (D. G.)

***STERIGME**. *Sterigma*. BOT. FR.—Genre de la famille des Crucifères-Notorhizées, tribu des Anthoniées, formé par De Candolle (Syst., II, p. 579; Prodr., I, p. 212) pour des plantes herbacées, bisannuelles pour la plupart, propres à l'Orient et à l'Asie moyenne; à duvet étoilé; à feuilles oblongues, généralement sinuées; à fleurs jaunes, assez grandes, dont le calice a ses 4 sépales dressés, non renflés à leur base, et 6 étamines tétrodynames, remarquables parce que les 4 longues sont soudées par paires jusqu'à moitié. Ce caractère singulier, qui se retrouve dans l'*Anchonium*, a fourni l'un des principaux arguments aux botanistes, qui regardent les 4 longues étamines des Crucifères comme provenant du dédoublement de 2 étamines, opinion qui, bien que soutenue encore tout récemment dans un mémoire de MM. Moquin-Tandon et Webb, ne paraît pas soutenable en présence des faits révélés par l'observation or-

ganogénique. La sillique des Stérigmes est allongée, inarticulée, et elle se rompt, à sa maturité, en plusieurs logettes monospermes. On connaît aujourd'hui 8 espèces de ce genre. Les *S. sulphureum*, et *elichrysifolium*, DC., ont été figurés dans les *Icones selectae* de M. Delessert, t. II, tab. 83, 84. (P. D.)

STERIGMOSTEMON. Bieberst. BOT. FR.—Synonyme de *Sterigma*.

STERIPHOME. *Steriphoma* (εστερφόμα, solide). BOT. FR.—Genre de la famille des Capparidées, formé par Sprengel pour le *Capparis paradoxa*, Jacq., arbruste de Caracas. Le fruit est une baie globuleuse, polysperme. L'espèce unique du genre est le *S. paradoxum*, Spreng. (D. G.)

***STERIPHUS** (εστερπύς, solide). INS.—Genre de Coleoptères tétramères, division des Érichinides, établi par Erichson (Archiv. für Naturgeschichte, 1842, p. 190), qui le comprend dans ses Molytides. L'unique espèce du genre, le *S. ordidus* Er., est originaire de la Nouvelle-Hollande. (C.)

STERLET. ROUSS.—Nom d'une espèce d'Esturgeon, le *Petit Esturgeon* (*Acipenser ruthenus*, L., *pygmaeus*, Pall.; l'*Élops* et l'*Acipenser* des anciens). (G. B.)

***STERNA**. OIS.—Nom générique latin, dans Linné, des Hirondelles de mer ou Sternes. (Z. G.)

***STERNACANTHUS** (εστερν, poitrine; ακανθα, épine). INS.—Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Prioniens, établi par Serville (Ann. de la Soc. ent. de Fr., t. I, p. 172), sur une espèce de Cayenne, le *P. undatus* Ol. (C.)

STERNARCHUS, et, par erreur, **STERNACHUS** (εστερν, poitrine; αρχή, anus; anus ou sternum). ROUSS.—Voy. APTÉRONOTES. (G. B.)

***STERNASPIS**, Hope (Coleopterist's manual, I, p. 31, 52). INS.—Synonyme de *Oxytetraxon* Laporte. (C.)

***STERNASPIS** (εστερν, poitrine; άσπίς, bouclier). ÉCRIN. ANNÉL.—Genre établi par M. Otto sur un ver de la Méditerranée déjà indiqué par Ranzani sous le nom de *Thalassema scutatum*; il est long de 5 à 6 centimètres, et large de 12 à 15 millimètres, obtus aux deux extrémités, assez consistant, transversalement strié; ses téguments sont épais et coriacés comme

ceux des Siponcles et des Thelassèmes, et il porte en-dessous, vers l'extrémité antérieure, un disque presque corné, entouré de cils. Cuvier le place avec les Echlures, et les Thalassèmes parmi les Echinodermes opodes. M. de Blainville, au contraire, en fait des Annelides ou Chétopodes. (Duf.)

STERNBERGIA. BOT. FOSS. — Ce nom a été donné par Artis (*Antedid. Phytol.*, tab. 8) à un genre de tiges du terrain houiller; mais ce même nom ayant déjà été appliqué à un genre de plantes vivantes de la famille des Liliacées, M. de Sternberg a donné au genre de plantes fossiles le nom d'*Artisia*, qui est adopté par Unger. Ce sont des tiges simples, cylindriques, peu volumineuses, souvent anguleuses, marquées de cicatrices transversales, étroites, presque linéaires, rapprochées, qui rappellent celles des tiges des *Pandanus*, des *Yucca*, etc.; aussi ces tiges ont-elles été considérées comme appartenant à des Monocotylédones et même à des Liliacées; mais tant qu'on n'aura pu étudier leur structure interne, ces rapprochements seront incertains; ces tiges, dont on ne connaît que deux ou trois espèces, sont beaucoup moins fréquentes dans les terrains houillers que les autres genres de tiges. On ne les a trouvées jusqu'à présent qu'en Angleterre et dans l'Allemagne orientale. (Ad. B.)

STERNBERGIE. *Sternbergia* (du nom d'un botaniste allemand de nos jours). BOT. ex. — Genre de la famille des Amaryllidées, formé par Waldstein et Kitahel (*Pl. Hung.*, II, p. 172, t. 159) pour des Amaryllis de l'Europe méridionale, de petite taille et ressemblant à des Colchiques, qui ont des feuilles linéaires et des fleurs solitaires sur une petite hampe, accompagnées d'une spathe tubuleuse, fendue d'un côté, au sommet. Ces fleurs ont un périanthe coloré, supère, en entonnoir, à tube droit, qui s'élargit peu à peu, à limbe 6-parti, régulier; 6 étamines à filets droits, alternativement longues et courtes; un ovaire adhérent à trois loges multi-ovulées, qui devient une capsule un peu charnue, renfermant des graines nombreuses, à test noir, crustacé. On trouve dans quelques points de la France méridionale, notamment dans le département du Lot-et-Garonne, et l'on cultive fréquemment comme

plante d'ornement la *STERNBERGIE JAUNE*, *Sternbergia lutea*, Ker (*Amaryllis lutea*, Lin.), très jolie espèce vulgairement connue sous les noms de *Lia narcisse*, *Narcisse d'automne*, *Vendangeuse*, qui lui viennent de la couleur de sa fleur et de ce que sa floraison a lieu en automne, à l'époque des vendanges. Son bulbe est presque arrondi; ses feuilles, au nombre de cinq ou six, ont environ deux décimètres de long, et ses fleurs solitaires, d'un jaune vif, assez grandes, terminent une hampe courte. Dans les jardins on met cette espèce principalement en bordures et en massifs. On la multiplie au moyen de ses cœurs, qu'on détache en enlevant les oignons de terre tous les trois ou quatre ans, en printemps.

(D. G.)

STERNBERGITE (nom d'homme). MIN. — Heidinger a décrit, sous ce nom, un double sulfure d'Argent et de Fer, d'un brun de tombac, à poussière noire, cristallisé en prismes rhombiques de 119° 30' et clivable perpendiculairement à l'axe; très tendre et flexible quand il est en lame mince; il contient 33 $\frac{1}{2}$ d'argent, et a été trouvé à Josephsthal, en Bohême.

(Del.)

STERNE. *Sterna*, ois. — Genre de l'ordre des Palmipèdes, de la famille des Longipennes ou Grands-Voiliers de G. Cuvier, de celle des *Laridae* (Mouettes) du prince Ch. Bonaparte. On lui assigne pour caractères un bec aussi long ou plus long que la tête, presque droit, comprimé, effilé, tranchant, pointu, à mandibules à peu près d'égale longueur, la supérieure légèrement inclinée vers la pointe; des narines situées vers la base du bec, oblongues, étroites, percées de part en part; des tarses un peu comprimés sur les côtés, nus, réticulés; quatre doigts, trois devant réunis par une membrane, un derrière, petit, portant à terre sur le bout; des ailes très longues, suraiguës; une queue plus ou moins fourchée.

Les Sternes, qu'on nomme aussi *Hirondelles de mer*, à cause de quelques rapports de forme avec les Hirondelles proprement dites, paraissent autant que celles-ci ennemies du repos. Leur vol est presque continu; tantôt elles s'élèvent très haut dans les airs, les parcourent en tous sens; tantôt elles s'abaisent à la surface de l'eau, la rasent avec rapidité et saisissent leur proie en vol.

Lorsqu'elles veulent prendre du repos elles se rendent à terre, sur les rochers isolés au milieu de la mer; très rarement elles se reposent sur les eaux, et plus rarement encore on les voit nager. Sous ce rapport elles diffèrent beaucoup des Mouettes et des Goélands, qui nagent fréquemment.

Les Sternes sont d'un naturel sociable; aussi vivent-elles toute l'année en troupes plus ou moins considérables; ce n'est guère qu'à l'époque des migrations d'automne, qu'on en voit quelques unes qui, momentanément séparées d'une bande, vaguent isolément. La plupart d'entre elles montrent pour leurs semblables un attachement tel que si l'on blesse un individu, toutes celles qui font partie de la même troupe s'arrêtent, voltigent au-dessus du blessé, et ne l'abandonnent que lorsque plusieurs d'entre elles sont tombées sous les coups du chasseur. Du reste, dans aucune circonstance, ni la présence de ce dernier, ni la détonation d'une arme à feu, ne paraît les effrayer.

Peu d'Oiseaux sont aussi criards que les Sternes : à toute heure de la journée, elles poussent, au vol, des cris aigus et perçants; mais elles se font surtout entendre lorsque, par un temps calme, elles s'élèvent à une grande hauteur; lorsqu'elles s'attroupent pour faire de grandes courses; lorsqu'il y a imminence d'une tempête, et surtout à l'époque de la reproduction. A cette époque elles sont inquiètes, agitées, dans un mouvement perpétuel.

Comme la plupart des Oiseaux qui écument la mer, les Sternes sont très voraces. Elles se nourrissent de toute sorte de substances animales : de mollusques, de zoophytes, de petits Poissons morts ou vivants qui flottent à la surface de l'eau. Elles engloutissent leur proie en volant, et en fondant dessus à la manière des Rapaces. Le matin, de très bonne heure, elles se mettent en mouvement pour pêcher, et se retirent fort tard, le soir. Nous en avons vu, longtemps après le coucher du soleil, parcourir les bords de la mer, en cherchant pâture.

C'est sur les bords de la mer, des grands étangs, dans les marécages, sur les îlots d'alluvion qui se trouvent à l'embouchure des grands fleuves, et par troupes plus ou moins nombreuses, que les Sternes nichent. Il résulte de cette habitude que les nids

sont quelquefois tellement rapprochés, que les couveuses se touchent. Toutes pondent à nu; les unes dans un petit creux pratiqué sur le sable, sur la grève; d'autres sur des rochers. Quelques-unes, comme la Sterne Épouvantail, choisissent pour nid une fénille de nénuphar. Leur ponte n'est ordinairement que de deux ou trois œufs, dont la couleur varie selon les espèces; quelques unes, comme l'Épouvantail, en pondent jusqu'à cinq. Les petits sont longtemps nourris dans le nid avant de pouvoir prendre leur essor; ils diffèrent des adultes et des vieux avant leur première mue. Chez toutes les espèces connues le mâle est double; mais celle du printemps n'est que partielle.

La distribution géographique des Sternes n'a, pour ainsi dire, pas de limites. Ce sont des Oiseaux répandus dans toutes les contrées des deux continents, aux terres australes et dans les îles de la mer Pacifique. L'Europe en possède un assez grand nombre; parmi elles, les unes y restent toute l'année, les autres n'y font qu'une apparition accidentelle.

Le genre Sterne, tel que l'a créé Linné et que l'ont admis Latham, Omelin, M. Temminck, etc., a été considérablement modifié par la plupart des naturalistes modernes; ainsi on ne compte pas moins de quatorze coupes, dont dix pour les douze espèces européennes qui renferment ce genre. Nous nous bornons à indiquer ces coupes en décrivant les espèces sur lesquelles elles reposent.

STERNE PIERRE GARRI, *Sterna hirundo* Linn. (Buff., pl. enl., 987). Plumage d'un cendré bleuâtre au dessus, blanc en dessous, légèrement nuancé de cendré à la poitrine, calotte noire, bec et pieds rouges, le premier noir à la pointe.

Cette espèce qui est répandue sur une grande étendue des côtes maritimes du globe, est très commune, en France, sur les bords de l'Océan et de la Méditerranée. Elle se reproduit dans les dunes de la Picardie, du Boulonnais, de Bayonne, et sur les grèves de la Loire.

Elle est, pour quelques uns des ornithologistes contemporains, le type du genre *Sterna* proprement dit.

STERNE TACHÉGRAYA, *St. caspia* Pall. Parties supérieures d'un cendré bleuâtre, parties

inférieures blanches; bec d'un rouge vif.

On la trouve assez communément sur les bords de la Baltique, dans la mer Caspienne et l'Archipel. Elle est de passage accidentel sur nos côtes maritimes, sur celles d'Angleterre et de la Hollande. D'après M. Degland elle aurait été tuée près de Tournai et de Genève.

Elle appartient au genre *Thalasseus* de Boia; Brehm en a fait le type de son genre *Sylochelidon*.

STERNA CAUKE, *St. caucasica* Gmel. Plumage d'hiver: dos, scapulaires et couvertures des ailes d'un cendré bleuâtre très clair; nuque, haut du dos et parties inférieures d'un blanc pur; plumes de l'occiput noires frangées de blanc; bec noir. Au printemps, le front, le sommet de la tête et l'occiput sont d'un noir profond; le devant du cou et la poitrine d'un blanc rose.

Elle est répandue, en grand nombre, sur presque toutes les côtes des mers d'Europe.

Type du genre *Thalasseus* Boia.

STERNA VEVAGUSE, *St. affinis* Ruppell. Semblable à la précédente, pour les couleurs du plumage et leur distribution; mais elle en diffère par son bec qui est d'un jaune vif.

Elle habite les bords de la mer Rouge, et a été trouvée dans l'Archipel grec, sur le Bosphore et les bouches du Danube.

STERNA ARCTIQUE, *St. arctica* Temm. Front, tête et occiput d'un noir profond, parties supérieures d'un cendré bleuâtre; parties inférieures blanches, à l'exception de la gorge et du devant du cou, qui sont d'un cendré foncé.

Très commune en Groënland, en Islande et aux Iles Féroé; se montre accidentellement en Hollande et en Angleterre.

D'après MM. Temminck et Degland, les *Sterna Nitroscilla* Kaup., et *St. brachyptera* Graba sont des doubles emplois de l'Arctique.

STERNA DOUGALL, *St. Dougalli* Montagu. Sommet de la tête et nuque d'un noir profond; parties supérieures d'un cendré clair; poitrine rose; tout le reste des parties inférieures blanc.

Elle habite les côtes d'Angleterre et d'Ecosse, et se montre accidentellement sur celles de la Hollande et de la France.

Type du genre *Thalasseus* Kaup.

STERNA RANSEL, *St. anglica* Montagu. Dessus de la tête et nuque d'un noir profond au printemps, d'un blanc pur en hiver; parties supérieures d'un cendré bleuâtre clair; les inférieures blanches; bec et pieds noirs.

Elle est très commune en Hongrie et vers les confins de la Turquie. On l'a tuée en Angleterre et en Hollande, et d'après M. Degland, près de Tournai, de Lille et à Dieppe. M. Temminck la dit très abondante dans les Iles de la Sonde.

Type du genre *Gelochelidon*, Brehm; *Laropsis*, Wagl.; *Virelca*, Steph.

STERNA MUSTAC, *St. leucoporeia* Natl. Dessus de la tête, nuque et région des yeux d'un noir profond au printemps, d'un blanc pur en hiver; un large trait blanc au dessous des yeux; parties supérieures d'un gris cendré; parties inférieures blanches; bec brun; rougeâtre à sa base, pieds couleur de chair.

Elle habite les parties orientales du midi de l'Europe, la Hongrie, la Dalmatie, et se montre accidentellement sur nos côtes maritimes. Elle a été tuée à Abbeville, à Dieppe et dans les environs de Nîmes.

Type du genre *Pelodes* Kaup.

STERNA LEUCOPTERA, *St. leucoptera* Temm. Tête, dos, poitrine, ventre et abdomen noirs; scapulaires d'un noir cendré; grandes couvertures des ailes d'un cendré bleuâtre; tout le reste du plumage blanc; pieds d'un rouge de corail.

Elle habite les baies et les golfes de la Méditerranée, et visite accidentellement le nord de la France. On l'a tuée sur les côtes maritimes de l'Artois et de la Picardie.

STERNA EPIDYPTERIS, *St. nigra* Lin. (Buff., pl. enl., 1333). Tout le plumage d'un noirâtre cendré au printemps; front, gorge et tout le devant du cou d'un blanc pur en hiver; pieds d'un brun pourpré.

C'est l'espèce la plus abondante sur les lacs et les marécages d'Europe.

Type du genre *Hydrochelidon* Boia; *Haliplana* Wagl.

STERNA MINUTE, *St. minuta* Linn. (Buff., pl. enl., 996). Parties supérieures d'un gris tendre; front blanc, dessus de la tête et occiput noirs; pieds d'un rouge orange.

Elle est abondante sur les côtes maritimes de Hollande, d'Angleterre et de France,

à son double passage, et se trouve communément aussi le long des grands fleuves.

Type du genre *Sterna* Boié.

STERNA NODDI, *St. stolidus* Linn. (Buff., pl. enl. 997). Tout le plumage en dessus et en dessous d'un brun chocolat; front blanc; joues et gorge d'un gris brun.

Elle habite le golfe du Mexique, les côtes de la Floride, et les îles Bahama; émigre le long des côtes maritimes de l'Amérique et visite très accidentellement l'Europe. Elle a été tuée en Irlande et en France.

Type du genre *Noddi*, G. Cuv.; *Anolis*, Leach; *Megalopterus*, Boié; *Stolida*, Less.

Parmi les Sternes étrangères, les espèces sur lesquelles ont été fondées des coupes génériques sont : la *Sterna a caudis* aca, *St. magnirostris* Licht. (Spix, Av. Brass., pl. 104). Type du genre *Phaetusa*, Wagl.; *Thalassites* Swains. — La *Sterna mouche*, *St. guttata* Forst. Type du genre *Planetis* Wagl. — La *Sterna alba*, *St. candida* Forst. Type du genre *Gygis* Wagl. — La *Sterna pelicanoides*, *St. pelicanoides* King. Type du genre *Pelecanopus* Wagl. — Et le *Sterna seivata* Forst., type du genre *Oncophryon* Wagl.

Nous citerons encore parmi les espèces exotiques qu'on rapporte au genre Sterne, la *Sterna a rufus* noia, *St. melanauchen* Temm. (pl. col., 427). De Sumatra et de la Terre des Nuits. — La *Sterna a ventra* noia, *St. melanogaster* Temm. (pl. col., 474). Du Bengale. — La *Sterna fuliginosa*, *St. fuliginosa* Wils. Des Malouines. — La *Sterna a mioris*, *St. speculifera* Temm. Du Brésil. — La *Sterna des incas*, *St. inca* Less. (Zool. de la Coq., pl. 47). Du Pérou. — La *Sterna cinerea*, *St. cinerea* Less. (Revue Zoolog., 1840, p. 291). De l'océan Pacifique. M. Lessou rapporte cette espèce au genre *Noddi*; et la *Sterna trachirostris*, de Lafr. (Rev. Zool., 1841, p. 242). (Z. G.)

STERNECHUS (*sternus*, poitrine; *echus*, qui a). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonatocères et division des Eribinides, créé par Schænber (*Dispositio methodica*, p. 251; *Genera et sp. Curculio. syn.*, t. III, p. 472. 7-2, p. 353), qui y rapporte 17 espèces de l'Amérique équinoxiale. Nous citerons comme exemples, les *St. trachypterus*, *uncipennis* Gr., *extortus* Chev., etc. Ces insectes sont

robustes, courts et larges; leurs élytres offrent un peu au-dessous de l'épaule, près du bord, un tubercule épineux. (C.)

STERNICIE. rois. — V. *scarv.* (G. B.)

***STERNINÉES**. *Sterninae*, ois. — Sous-famille de la famille des Laridées, dans l'ordre des Palmipèdes, établi par le prince Ch. Bonaparte, et caractérisée par un bec long, pointu très comprimé, sans talon près de l'extrémité de la mandibule inférieure, et une queue le plus ordinairement très fourchue. Dans le *Genera* de G. - R. Gray, elle comprend les genres *Phaetusa*, *Gelochelidon*, *Thalassus*, *Sylochelidon*, *Planetis*, *Gygis*, *Sterna*, *Sternula*, *Hydrochelidon*, *Anous*, *Onychoprion* et *Pelecanopus*. (Z. G.)

***STERNOCERA** (*sternus*, poitrine; *ceras*, corne). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, section des Sternocères et tribu des Buprestides, établi par Eschscholtz (*Ent. voy Kotschau*), adopté par Solier, Dejean, Castelnau et Gory. Ce genre renferme 17 espèces : 12 sont originaires des Indes orientales, et 5 de l'Afrique tropicale. Nous citerons seulement les *S. sternicornis* Lin., *castanea*, *interrupta*, *litturata* F., *laevigata* Ol., etc. (C.)

***STERNODES** (*sternus*, sternum). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères bétéromères, tribu des Piméliciens, établi par Fischer de Waldheim (*Bul. de la Soc. imp. des nat. de Moscou*, 1837, t. 18, pl. 1, f. 2), pour une espèce unique le *S. caspius* Pall. (Karelini Fis.), originaire de la Russie méridionale et de la Turcménie. (C.)

***STERNOLOPHUS** (*sternus*, poitrine; *lophus*, crête). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Hydrophilien, établi par Solier (*Ann. de la Soc. ent. de France*, t. III, p. 310). Ce genre renferme les 3 espèces suivantes : *S. rufipes* F., *unicolor* Lap., et *Solieri* Br. Elles sont originaires d'Afrique. (C.)

STERNOPAGE, STERNOPAGIE, STERNAT. — Genre de Monstres doubles, Monophtaliens. Voy. ce dernier mot. (C. n. O.)

***STERNOPLISTES** (*sternus*, poitrine; *plistes*, arme). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Cérampyciens, créé par Guérin (*Iconographie du Règne animal de Cuvier*, t. III), qui lui donne pour type une espèce du Japon le *S. Tamminckii* de cet auteur. (C.)

***STERNOPTÉRYGIENS.** *Sternopterygii* (στέρον, sternum; πτερυξ, nageoire). ROUS. — MM. Duméril, Goldfuss, Ficin, Carus donnent ce nom aux Poissons dont les nageoires ventrales sont placées au sternum. (G. B.)

STERNOPTYGES (στέρον, sternum; πύγ, pli). ROUS. — M. Duméril a fondé, sous ce nom, le sixième ordre de ses Poissons osseux dans lequel est renfermée une seule famille composée elle-même du seul genre *Sternoptyx*. Voy. ce mot. (G. B.)

STERNOPTYGIA. ROUS. — (Rafinesque, *Anal. nat.*, 1815). Voy. STERNOPTYGES. (G. B.)

STERNOPTYGINI. ROUS. — (Bonaparte, *Prodr. Ichth.*, 1839). Voy. STERNOPTYGES. (G. B.)

***STERNOPTYX** (στέρον, sternum; πτερυξ, pli). ROUS. — Ce genre, établi par le professeur Hermann, de Strasbourg, sur un poisson de la Jamaïque, appartient au grand groupe des Salmonoides, dans lequel il concourt à former, avec les Saurus, les Scopèles, les Aulopes et les Serpes, une famille que caractérise une bouche bordée par l'intermaxillaire, mais où le maxillaire ne contribue pas à la formation de l'arcade supérieure. Les *Sternoptyx* sont de petits poissons à corps haut et très comprimé; la bouche est dirigée vers le ciel; les huméraux forment en avant une crête tranchante, terminée inférieurement par une petite épine; les os du bassin en forment une autre, terminée aussi par une petite épine en avant des ventrales qui sont petites. Le long de cette crête du bassin règne une série de petites fossettes, qu'on a considérées comme des festons résultant de la plicature du sternum, et qui ont servi d'étymologie au nom générique. En avant de la première dorsale est une crête osseuse ou membraneuse qui appartient aux inter-épineux antérieurs; derrière cette nageoire se montre une petite saillie membraneuse qui représente la nageoire adipeuse des Saumons.

Cuvier indique deux espèces de *Sternoptyx* en supposant qu'elles pourront devenir un jour les types de deux genres: le *STERNOPTYX* d'HELMANN (*St. diaphana* Herm.), et le *STERNOPTYX* d'OLFEA (*St. Olfersii* Cuv.) (E. B.)

***STERNOTHERUS** (στέρον, poitrine; θήρ, gond). SEPT. — M. Bell (*Zool. Journ.*,

1825) a créé sous ce nom un genre de Reptiles de l'ordre des Chéloniens, adopté par MM. Duméril et Bibron, qui le placent dans leur famille des Elodites, sous-famille des Pleurodères. Les *Sternotherus* ont pour principaux caractères: tête déprimée, garnie de grandes plaques; mâchoires sans dentelures; point de plaque nuchale; sternum large, à prolongements latéraux fort étroits; portion libre antérieure du plastron, arrondie, mobile; cinq ongles à chaque patte.

Ce genre, voisin de celui des *Pentaplex*, ne comprend encore aujourd'hui que trois espèces, dont la type est le *S. castaneus*, Gray (*S. Leachianus*, Bell, *Testudo subnigra*, Daudin), qui a été trouvée à Madagascar. (E. D.)

***STERNOTHERUS.** SEPT. — Voy. STERNOTHERUS. (E. D.)

***STERNOTOMIS** (στέρον, poitrine; τομή, tranche). INS. — Genre de Coléoptères tétramères, tribu des Lamiaires, établi par Guérin et Percheron (*Genera des Insectes*, 1830, pl. 16), et adopté par Westwood. 18 espèces rentrent dans ce genre: nous citerons seulement les *S. imperialis*, *humeralis* F., *hemanni* Cbvt., etc. (C.)

***STERNULA.** BOÏ. OIS. — Synonyme de *Sterna* Linn. — Genre fondé sur le *S. minuta* Linn. Voy. STERNE. (Z. G.)

STERNUM. ANAT. — Voy. SQUELETTE.

STEROPES (στερός, ferme; πούς, pied). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères hétéromères, famille des Trachélydes et tribu des Anthicites, fondé par Stéven (*Mém. de la Soc. imp. des natur. de Moscou*, t. I, p. 160), et qui ne se compose que des 2 espèces suivantes: *S. cospius* Stév. et *mutinus* F. La 1^{re} est originaire de la Russie méridionale, et la 2^e des États-Unis. (C.)

***STEROPES** (στερόν, éclair). INS. — M. le docteur Boisduval (*Lépidopt. des Suites à Buffon*, de Boret, I, 1836) indique sous ce nom, dans l'une de ses planches, un groupe de Lépidoptères Diurnes, de la tribu des Hespérides. On place dans ce groupe deux espèces qui se trouvent dans les bois humides et marécageux de presque toute l'Europe, ce sont les *S. aracynthus* Fabr., et *poniscus* Fabr. (E. D.)

STEROPUS (στερός, ferme; πούς, pied). INS. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques téroniens, proposé par

Mégerie, et qui n'a été adopté par Dejean que comme 4^e division du grand genre *PERONIA* de Latreille. Ce genre renferme une trentaine d'espèces dispersées en Europe, en Amérique et en Afrique. Telles sont les *S. madidus*, *globosus* F., *Æthiops*, *lanis* Ill., etc. (C.)

***STERRHA** (στέρρα, solide). ms. — Genre de Lépidoptères Nocturnes, de la tribu des Géomètres, créé par Hubner (Catalogue, 1816). (E. D.)

***STERRHOPTERYX** (στέρρη, solide; πτερόν, aile). ms. — Genre de l'ordre des Lépidoptères, famille des Nocturnes, tribu des Ténéides, indiqué par Hubner (Catalogue, 1816). (E. D.)

***STERRICHROTES** (στέρις, solide; χρως, corps). REPT. — L'une des divisions primaires des Chéloniens d'après M. Ritgen (Nova acta nat. Cur., XIV, 1828). (E. D.)

***STETHASPIS**, Hope (Coleopterist's Manual, t. I, p. 40, 104). ms. — Synonyme de *Micronyx* Bolshuval. (C.)

***STETHODESMA** (στέθος, poitrine; δέσμα, lien). ms. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides méliothéobites, proposé par Hope, publié par Burmeister (Handbuch der Entomology) et adopté par Schaum. Ces auteurs y rapportent les *S. lobata* F. et *Sirachani* Balbridge. La 1^{re} espèce se trouve à Cayenne, et la 2^e sur la côte de Guinée. (C.)

***STETHOXUS** (στέθος, poitrine; ἄκς, pointu). ms. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Hydrophilins, établi par Solier (Ann. de la Soc. ent. de Fr., t. III, p. 307), et qui a pour type l'*Hydrophilus ater* F., espèce originaire de Cayenne. (C.)

***STEUDELIA**. BOT. FR. — Deux genres ont été successivement dédiés à M. Steudel, l'auteur du *Nomenclator botanicus* : l'un, proposé par M. Martins, vient se ranger comme synonyme dans le genre *Leonia*, Ruiz et Pavon, à la suite de la famille des Myrsinées ; l'autre, établi par M. Presl, n'a pas été non plus adopté, et rentre dans les *Adenogramma*, Rchb., de la famille des Portulacées. (D. G.)

***STEVARTIA** (nom d'homme). BOT. FR. — Genre de Forskæl, qui rentre comme synonyme dans les *Sida*, famille des Malvacées. (D. G.)

***STEVENIA** (Steven, nom d'un entomo-

logiste russe). ms. — Division générique du genre *Pristiphora*, Latr., de la tribu des Tenthréidiniens, de l'ordre des Hyménoptères, simplement indiquée par M. Brullé (Ins. Hyménoptères, Suites à Buffon). (D.)

***STEVENIA** (Steven, nom d'un entomologiste). ms. — M. Robineau-Desvoidy (Essai sur les Myod., 1830) indique sous ce nom un genre de Diptères, tribu des Muscides, remarquable surtout par son chète manifestement tomenteux, ce qui le distingue des *Phyles*. On en connaît 4 espèces propres à l'Europe, et dont le *S. tomentosa* Rob.-Desv. est le type. (E. D.)

STEVENIA (nom d'homme). BOT. FR. — Genre de la famille des Crucifères-Pleurorhizées, tribu des Arabidées, établi par MM. Fischer et Adams (Mém. Soc. nat. Mosc., V, p. 84) pour une herbe annuelle de Sibérie, veloutée de poils étoilés ; à tige très rameuse ; à feuilles oblongues-linéaires, entières ; à fleurs blanches, en grappes, caractérisées par leurs deux sépales latéraux renflés en sac à leur base ; par leurs 4 pétales à onglet très court ; par leur stigmate simple. La siliqua de ce genre est oblongue, comprimée, rétrécie entre les graines, à 2 valves planes, veloutées, qui renferme 2-4 graines. (D. G.)

STEVENISIA. *Stevensia* (nom d'homme). BOT. FR. — Genre de la famille des Rubiacées-Cinchonacées, tribu des Cinchonées, formé par M. Poiteau (Ann. du Mus., IV, p. 235, t. 60) pour un arbrisseau de Saint-Domingue. L'espèce type du genre est le *S. buxifolia*, Poit. (D. G.)

STÉVIE. *Stevia*. BOT. FR. — Genre nombreux de la famille des Composées, tribu des Eupatoriacées, formé par Cavanille pour des plantes herbacées et sous-frutescentes, rarement frutescentes, qui abondent dans l'Amérique tropicale, et qui s'étendent en nombre beaucoup moindre dans l'Amérique du Sud au-delà des Tropiques. Ces plantes ont les feuilles inférieures opposées, et les supérieures alternes ou opposées, linéaires-lancéolées ou ovales, le plus souvent à trois nervures ; leurs fleurs blanches, rosées ou pourprées, forment des capitules quinquéflores, homogames, groupés à leur tour en corymbe, dont l'involucre cylindracé est formé de 3-6 écailles presque égales, aiguës, dont le réceptacle est nu. A

ces fleurs succèdent des akènes striés-nervés ou anguleux, surmontés d'une aigrette de paillettes unisériées, inégales, tantôt longues et grêles, tantôt plus larges et très courtes. Aujourd'hui l'on ne connaît pas moins de cent espèces de ce genre; car De Candolle en avait décrit 67 (*Prodr.*, V, p. 115), et plus récemment il en a été publié plus de 30 nouvelles. Parmi ces nombreuses espèces, quelques unes sont cultivées comme plantes d'ornement; la plus remarquable et la plus belle d'entre elles est la *Stévia rocapar*, *Stevia purpurea*, Pers., herbe vivace, du Mexique, dont les capitules de fleurs purpurines forment des corymbes très élégants; on cultive cette plante en pleine terre, à la condition de la couvrir pendant l'hiver. Elle est facile à multiplier par graines et par divisions des pieds. On cultive également la *Stévia à feuilles de saule*, *Stevia salicifolia*, Cavan., espèce frutescente des montagnes du Mexique, à fleurs blanches; le *Stevia serrata*, Cavan., et quelques autres. (D. G.)

STEWARTIA (nom d'homme), var. ru.

— Le genre formé sous ce nom par Cavanille est admis seulement par M. Endlicher comme sous-genre des *Stuartia*, famille des Ternstroëmiacées. (D. G.)

***STHANELIA** (nom mythologique). ins.

— Genre de Lépidoptères, tribu des Pbalénides, créé par M. le docteur Boisduval (*Ind. méth. Lép. d'Eur.*, 1810). Duponchel ne place plus qu'une seule espèce dans ce genre: c'est le *S. hippocastanaria* H. B., qui se trouve dans les bois de Châtaigniers de toute l'Europe, et il met le *S. fuscaria* dans le genre des *Fidonia*. (E. D.)

***STHENONIA** (σθένος, vigueur). acal.

— Genre établi par Eschscholtz dans la famille des Médusides, et ayant, comme les Méduses proprement dites, des prolongements en forme de vaisseaux ramifiés autour de l'estomac, et des tentacules marginaux autour de l'ombrelle, mais ayant de plus huit faisceaux de tentacules très fins à la face inférieure de l'ombrelle, lesquels sont pourvus d'une double rangée de suçoirs. La seule espèce connue, observée sur les côtes du Kamtschatka, par Eschscholtz, est le *St. albidus*. (Duf.)

STHENYO (nom mythol.). acal. — Genre de Méduses établi par M. Dujardin pour une

très petite espèce de la famille des Océanides, qui prend naissance, par gemmation, sur une *Syncoryne* particulière, ayant 9 ou 10 bras épars et capités. L'ombrelle hémisphérique de la *Sténयो* est diaphane, large de 4 1/2 millim., fermée inférieurement par un diaphragme membraneux, contractile, laissant sortir, par un orifice central, l'extrémité de la trompe attachée au sommet de la concavité de l'ombrelle. Du sommet de l'ombrelle partent quatre canaux en croix, aboutissant à quatre tentacules simples, glanduleux ou hérissés de pelottes formées par des amas de vésicules spiculifères. Un point oculiforme assez complexe se trouve à l'origine de chacun de ces tentacules. A l'époque de la maturité des œufs, cette Méduse, qui est comme la phase de fructification du *Syncoryne decipiens*, éprouve un retournement complet; son diaphragme se rompt, et son ombrelle se contracte en sens inverse, de telle sorte que la face interne devient extérieure, et forme huit côtes renflées comme celles d'une tomate; la trompe occupe un des sommets, et les quatre tentacules sont rapprochés et semblent partir du sommet opposé; dans cet état la *Sténयो*, comme on le comprend aisément, ne peut plus nager dans le liquide, et rampe seulement au moyen de sa trompe. (Duf.)

***STIBARA** (στίβα, marcher). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Lamiaires, établi par Hope (*Transact. Linn. Soc. Lond.*, 1838, p. 598) qui lui donne pour type les *S. tetraspilota* et *trilineata* Hope, New., espèces originaires des Indes orientales (Assam). (C.)

STIBICONISE (στίβις, antimoine; et στίβις, poussière). min. — Nom donné par Beudant à l'Antimoine oxydé pulvérulent que l'on trouve souvent à la surface de l'Antimoine sulfuré. Voy. ANTIMOINE. (DEL.)

STIBINE (du grec στίβις). min. — Nom donné par Beudant à l'Antimoine sulfuré. Voy. SULFURES. (DEL.)

***STICHÆUS** (στίχαιον, marcher en ordre). pois. — Genre de Poissons osseux, du groupe des Blennioïdes (J. Reinhardt, in *Wieg. Arch.*, I, 1837). (G. B.)

***STICHAETER** (στίχας, rangée, file; ἀστέρη, étoile). écnus. — Genre d'Astéries (Müller et Troschel in *Bericht der Berl. Ak.*, 1840). (G. B.)

* **STICHODACTYLA** (στίχες, rang, ordre; δακτύλος, doigt). POLYR. — Genre de Polypes, de la famille des Actiniaux (Brandt, *Act. Acad. Pét.*, 1835). (G. B.)

* **STICHOPIORA** (στίχες, rang, ordre; πορς, porteur). POLYR. — Genre de Polypes, de la famille des Actiniaux (Brandt, *Act. Acad. Pét.*, 1835). (G. B.)

* **STICHOPUS** (στίχες, rangée, file; πούς, pied). ÉCHIN. — Genre de la famille des Holothurides, dans lequel les suçoirs sont sur trois rangs (Brandt, *Act. Ac. Pét.*, 1835; Blainv., *Man. Act.*, p. 651). (G. B.)

STICHOSTÈGUES στίχος, rang, ordre; στήν, toit, demeure). ROSS. — Nom choisi par M. Alc. d'Orbigny pour désigner le second ordre de ses Foraminifères. (Voy. ce mot, t. V, p. 666). (G. B.)

STICTE. *Sticta* (στίχός, ponctué). BOT. ca. — Lichens. C'est le genre le plus élevé de la tribu des Parméliacées. Créé par Acharius et amendé par Delise, qui en a donné une monographie, et par Fries, il est caractérisé comme il suit : Thalle horizontal, foliacé, rayonnant d'un centre commun, et formant d'amples rosettes faciles à détacher du support. Ce thalle est coriace ou cartilagineux, velouté, rarement tomenteux, plus rarement encore entièrement glabre en dessous, où l'on remarque le plus communément des points enfoncés, décolorés ou jaunes, qu'on nomme cyphelles, et qui forment un des caractères essentiels. Apothécies scutelliformes marginées par le thalle, auquel elles sont adnées, soit par presque toute leur surface inférieure, soit, mais bien plus rarement, par une portion de leur bord, qui est libre et comme décortiqué. Disque d'abord clos, naissant sous forme de nucléus globuleux sur la couche gonimique, puis dilaté, nu, et reposant sur la couche médullaire du thalle. Tbéques assez amples, en masse, accompagnées de nombreuses paraphyses et dans lesquelles sont renfermées des sporidies en navettes, divisées en quatre loges par trois cloisons transversales. Ce beau genre, qui compte un grand nombre d'espèces presque toutes exotiques, croît principalement sur les troncs des arbres et les rochers. L'Europe n'en possède que huit espèces, dont la plus belle, le *S. aurata*, originaire des contrées équatoriales, mais qu'on retrouve sur nos côtes occiden-

tales, n'y a jamais été rencontrée en fruits. (C. M.)

* **STICTÉS.** BOT. ca. — Section de la division des Thécasporés. Voy. MYCOLOGIE.

STICTIS. BOT. ca. — Genre de Champignons de la famille des Hyménomycètes, formé par Persoon pour de très petits fungilles épiphytes, dont la substance est cécacée-membraneuse, ou plus rarement gélatineuse. Leur réceptacle est en cupule, immergé, à limbe souvent obitéré; leur hyménium est lisse, immergé dans le réceptacle; leurs thèques renferment des spores globuleuses. M. Léveillé rapporte ce genre à sa division des Thécasporés-Ectothèques, tribu des Cyathidés, section des Stictés. (M.)

STIFTIA. BOT. FH. — Ce genre, de la famille des Composées, tribu des Mutisiacées, se trouve dans Endlicher (*Genera*, n° 2916) sous le nom d'*Augusta*, qui lui a été donné par Leandro de Sacramento. Mais le nom de *Stiftia* ayant pour lui l'antériorité, il nous semble indispensable de l'adopter de préférence. Les *Stiftia* sont des arbrisseaux du Brésil, à feuilles alternes; à capitules multiflores, dont l'involucre est turbiné, formé d'écailles coriaces, étroitement imbriquées; leurs fleurs régulières, à style glabre, donnent des akènes lancéolés, prolongés en bec court, et surmontés d'une aigrette à longues paillettes étroites, pluri-sériées. Le *Stiftia chrysantha* Mikan (*Plazia brasiliensis* Spreng.) est une magnifique plante des environs de Rio-Janeiro et de Bahia, à capitules dorés larges de 6-8 centimètres. (D. G.)

* **STIGMÆUS** (στίγμα, stigma). ARACHN. — Genre de l'ordre des Acarides, famille des Rhyncolophides, établi par M. Koch (*Arachnidensystems*, t. III), et non adopté par M. P. Gervais qui rapporte ce genre à celui des *Rhyncolophus*. Voy. ce mot. (H. L.)

STIGMANTHE. *Stigmanthus* (στίγμα, tache; άνθος, fleur). BOT. FH. — Genre de la famille des Rubiacées-Cofféacées, tribu des Guettardées, formé par Loureiro (*Fl. Cochin.*, t. I, p. 181) pour un arbuste grimpant de la Cochinchine. L'espèce unique de ce genre est le *S. cymosus* Lour. (D. G.)

* **STIGMAPHYLLE.** *Stigmaphyllon* (στίγμα, stigmate; φύλλον, feuille). BOT. FH. — Genre de la famille des Malpighiacées, créé par

M. Ad. de Jussieu (*Fl. Brasil. merid.*, III, p. 48) pour des arbrustes américains, grimpants. Le genre *Stigmaphyllon* a pour base des plantes détachées des *Banisteria* de Linné et des auteurs. Le nombre de ses espèces s'élève à 48 dans la monographie des Malpighiacées de M. A. de Jussieu. Aucune d'elles n'est citée, à notre connaissance, comme utile ou cultivée. (D. G.)

STIGMARIA. BOT. FOSS. — Genre de plantes fossiles, établi en 1821 dans le mémoire que j'ai publié sur la classification des Végétaux fossiles, et désigné, vers cette époque, par M. de Sternberg, sous le nom de *Variolaria*, nom déjà appliqué à d'autres plantes, et qui, par cette raison, n'a pas été adopté. Les *Stigmaria* sont au nombre des végétaux fossiles les plus abondants dans les terrains houillers, mais ils sont surtout très remarquables par l'uniformité de leurs caractères qui est telle que presque tous les échantillons paraissent se rapporter à une seule espèce, le *Stigmaria fœoides*, et, par leur situation relativement aux couches de houille, ces tiges se trouvant presque toujours, peut-être même toujours, au mur de ces couches, c'est-à-dire au-dessous d'elles dans les grès qui leur servent de base; tandis que la plupart des autres fossiles se rencontrent dans la toit, c'est-à-dire immédiatement au-dessus des couches de houille.

Les *Stigmaria* sont des tiges cylindriques, quelquefois déprimées, qui semblent avoir été molles vers leur surface, et sont, par cette raison, plus ou moins irrégulièrement déformées. Elles paraissent ordinairement simples; mais, lorsqu'on peut les suivre dans une étendue suffisante, on voit qu'elles se bifurquent une ou deux fois, et qu'elles paraissent rayonner d'un corps central plus saillant dont elles naîtraient en s'étendant horizontalement. Leur surface présente des cicatrices nombreuses disposées en quinconces réguliers; elles sont circulaires, déprimées, avec un point central saillant, d'origine vasculaire.

L'espace entre les cicatrices est uni ou irrégulièrement plissé, dans le *Stigmaria fœoides* et dans quelques espèces ou variétés voisines. Il est marqué de sillons réticulés, dans le *Stigmaria reticulata* que M. de Sternberg avait rapporté, par cette raison, au genre *Lepidodendron*, mais que la forme par-

faitement circulaire de ses cicatrices range parmi les *Stigmaria*.

On voit souvent partir de ces cicatrices les organes allongés, foliiformes, qui les produisent après leur chute. Les échantillons qui les montrent en place ne sont pas rares. Artia, qui désignait ce genre sous le nom de *Ficoidites*, les a figurés dans son *Antedil. Phytology*, pl. 3 et 10, et, le premier, il a signalé ces organes comme se bifurquant à quelque distance de leur insertion. J'ai observé le même fait dans quelques échantillons. Ces organes, qu'on a considérés généralement comme des feuilles, paraissent avoir été cylindroïdes, mous et charnus ou spongieux, traversés par un seul faisceau vasculaire central. Ces tiges présentent, plus souvent qu'aucune autre, leur structure interne conservée au moins dans ses tissus vasculaires par la silicification; on voit alors qu'elles offrent, soit vers le centre, soit très souvent dans une position excentrique, un axe ligneux qui est presque toujours conservé imparfaitement à l'état charbonné dans les échantillons ordinaires. Cet axe est formé d'une partie centrale cellulaire, analogue à de la moelle, et d'un cylindre ligneux assez épais, divisé par des rayons médullaires en faisceaux distincts, formés de séries rayonnantes de fibres ligneuses, rayées transversalement, comme celles des Fougères et de certaines Cycadées.

Des faisceaux vasculaires partent de l'étui médullaire, marchent vers l'extérieur en traversant les principaux rayons médullaires, et vont se porter dans les organes appendiculaires.

Ces végétaux fossiles étant ainsi constitués, deux opinions différentes ont été émises à leur égard. Suivant M. Lindley, ce seraient des végétaux tout spéciaux dont les tiges, rampantes sur le sol ou au fond de l'eau, sortiraient d'une sorte de tige centrale en forme de dôme; les appendices seraient de vraies feuilles flottantes dans l'eau. Suivant une opinion que j'ai émise dans mon Mémoire sur le *Sigillaria elegans*, les *Stigmaria* seraient des racines développées dans l'eau ou le sable partant de la base conique des tiges des *Sigillaria*, et les appendices seraient des racinelles et non des feuilles. Cette opinion paraîtrait confirmée par les observations faites depuis en Angleterre, où l'on a vu des *Stigmaria* continuer inférieure-

ment des tiges de Sigillaire. Dans tous les cas, la structure interne annonce une grande analogie entre ces deux genres, et doit les faire placer dans une même famille ne comprenant que des végétaux actuellement détruits, celle des Sigillariées. (Ad. B.)

STIGMATE. sor. — On nomme ainsi l'extrémité supérieure du pistil, celle qui a pour fonction de retenir les grains de pollen, et de déterminer en eux la formation et la sortie du boyau pollinique auquel elle doit livrer passage. On conçoit dès lors toute l'importance de cet organe dans l'accomplissement du grand phénomène de la fécondation; aussi ne manque-t-il jamais dans les plantes phanérogames. Afin que le stigmate puisse arrêter les grains de pollen, sa surface est comme veloutée ou hérissée de papilles plus ou moins développées. De plus, on le voit sécréter, au moment de l'anthèse, une matière visqueuse ou de l'humidité qui a non seulement pour effet de retenir plus sûrement le pollen, mais encore et surtout de déterminer en lui ce gonflement graduel qui amène la sortie du boyau pollinique. Pour que la poussière fécondante arrive plus sûrement en contact avec le stigmate, les fleurs présentent quelquefois des dispositions extrêmement curieuses. L'un des exemples les plus remarquables à cet égard est celui qu'on observe chez les Goodeniacees en général et particulièrement dans les *Leschenaultia*. Dans ces dernières plantes le style se termine par une véritable boîte dans la profondeur de laquelle est placé le vrai stigmate et qui, béante au-dessous des étamines au moment de l'anthèse, reçoit tout leur pollen, qu'elle conserve ensuite exactement en se fermant. — Distinguer le stigmate d'avec le style est chose facile dans la plupart des fleurs. Il est cependant des cas dans lesquels le problème devient difficile à résoudre. Pour lever cette difficulté, M. Schleiden dit qu'on doit considérer comme stigmate toute production supérieure à l'ovaire qui n'est pas percée intérieurement d'un canal. Or, en acceptant ce criterium comme aussi universel et aussi infailible que le veut le savant allemand, on arrive à des conséquences qui semblent peu admissibles. Ainsi, par exemple, il faudrait refuser le nom de style et regarder seulement comme un stigmate le long prolonge-

ment qui surmonte l'ovaire des Nyctaginées et dont l'extrémité papilleuse est si évidemment stigmatique. On arriverait à un résultat analogue chez les Protéacées et dans d'autres plantes. Au reste, ce n'est pas ici le lieu pour discuter cette question.

Dans presque tous les pistils, le stigmate correspond aux loges et, par suite, alterne avec les cloisons. On le conçoit aisément d'après le mode de formation des carpelles (voy. OVAIRE). Cependant les Crucifères nous présentent le fait remarquable de deux stigmates correspondant aux cloisons, fait inexplicable d'après les idées ordinaires au sujet de la formation des carpelles. Diverses hypothèses ont été émises pour rendre compte de cette organisation. Mais leur examen nous entraînerait trop loin.

La forme du stigmate varie beaucoup d'une plante à l'autre. Ainsi on le voit tantôt punctiforme ou indiqué seulement comme un point; tantôt plus volumineux ou même capité, c'est-à-dire renflé en tête, globuleux, lobé, etc. Mais ces détails purement glossologiques sont plutôt du ressort des traités élémentaires de botanique que d'un ouvrage de la nature de celui-ci. (P.D.)

STIGMATES. ins. — Voy. INSECTES, tome VII, p. 77.

***STIGMATIUM** (στγμα, marque). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, famille des Clairons, créé par Gray (*The animal Kingdom Ins.*, t. I, p. 376), et qui ne se compose que d'une espèce: le *S. cicindeloides* de l'auteur. Elle est originaire des Indes orientales. (C.)

***STIGMATOCOQUE.** *Stigmatococca*. sor. ru. — Genre créé par Willdenow (in *Schult. Mant.*, III) pour un arbuste du Brésil, à feuilles alternes, oblongues, crénelées; à fleurs paniculées, distinguées par un calice quadrifide, persistant; par une corolle rotacée, à 4 lobes ovales; par un pistil à style subulé et stigmate simple, qui devient une baie globuleuse monosperme. L'espèce type du genre est le *S. solanacea* Willd. Ce genre peu connu est placé par M. Endlicher (*Genera*, p. 669) à la suite des Solanées. (D. G.)

***STIGMATOTHEQUE.** *Stigmatotheca*. sor. ru. — Genre de la famille des Composées, tribu des Sénecionidées, formé par M. C.-H. Schultz (bipont.), dans la *Phyto-*

graphia canariensis de MM. Webb et Berthelot (vol. III, 2^e sect., p. 253) pour des sous-arbrisseaux de Madère précédemment rangés parmi les *Chrysanthèmes*. Ces végétaux ont les feuilles pinnatifides ou pinnatifidites; leurs capitules sont grands, très nombreux, à disque jaune et rayon blanc, femelle, unisérié; les fleurs du disque sont extrêmement nombreuses, à 5 dents, les intérieures restant stériles; l'involucre est hémisphérique, formé d'écaillés imbriquées, élargies en appendice scarieux. Les akènes sont tous marqués de points et de stries rouge-brun, mais ceux du rayon sont turbinés, ailés ou carénés, tandis que les extérieurs du disque, qui sont seuls fertiles, sont turbinés-cylindriques, à côtes. On cultive communément aujourd'hui, comme plantes d'agrément, les deux espèces de ce genre, savoir: le *Stigmatotèque pinnatifide*, *Stigmatothea pinnatifida* C.-H. Schultz (*Chrysanthemum pinnatifidum* Lin.), et le *Stigmatotèque incarné*, *Stigmatothea lacera* C.-H. Schultz (*Chrysanthemum Broussonetii* Pers.). Ce sont des plantes d'orangeie, qu'on peut mettre en pleine terre pendant l'été et qui se couvrent, pendant une grande partie de l'année, de nombreux capitules d'un très joli effet. On les multiplie par boutures et par semis. (D. G.)

* **STIGMATOTRACHELUS** (*στῖγμα*, marque; *τράχηλος*, cou). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonatocères et division des Brachidérides, établi par Schanherr (*Genera et sp. Curculio.*, syn., t. VI, 1, p. 123). Ce genre renferme une vingtaine d'espèces, qui, toutes, sont originaires de Madagascar; nous ne citerons que les suivantes: *S. cinctus*, *lynceus* et *ornatus*. (C.)

STIGME. ins. — Voy. **STIGMES**.

* **STIGMEA.** bot. ca. — Genre de Champignons, de la famille des Hyménomycètes, formé par M. Fries, pour des végétaux épihytes rapportés par M. Lévillé à sa division des Thécosporés-Endothèques, tribu des Sphérulacés. (M.)

* **STIGMELLA** (*stigma*, tache). ins. — Schrank (*Fauna boic.*, II, 2, 1802) désigne sous ce nom un genre de Lépidoptères nocturnes de la tribu des Ténéides. (E. D.)

* **STIGMELLA.** bot. ca. — Genre de Champignons, de la famille des Pyrenomy-

cètes, formé par M. Lévillé, et rapporté par lui, dans sa classification mycologique, à la division des Clinosporés-Endoclinales, section des Sphéronémés. (M.)

STIGMITE. géol. — M. Al. Brongniart a donné ce nom à des variétés de Roches porphyroïdes, qui rentrent dans les espèces *Réinite* et *Obsidiène* (Voy. ces mots) de M. Cordier. Voy. *socres*, p. 169. (C. n. O.)

* **STIGMODÈRE.** *Stigmodera* (*στῖγμα*, plâtre; *δέρμα*, cou). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Buprestides, établi par Eschscholtz (*Zoological atlas*) et adopté par Solier (*Ann. de la Soc. entom. de France*, t. II, p. 293). Ces auteurs y ont adjoint les *Temognatha* Sol. ou *Polychroma*, formant leur 2^e division, et aussi les *Castiarina*, qui rentrent dans leur 3^e division. Plus de 50 espèces, toutes originaires de la Nouvelle-Hollande, rentrent dans ce genre; nous citerons seulement les suivantes: *S. grandis*, *macularia*, *variabilis*, *limbata*, *undulata*, *crenata* Don. et *imperator* Gory (Voy. *Atlas de ce Dictionnaire: Insectes Coléoptères*, pl. 4, fig. 3). (C.)

* **STIGMUS.** ins. — Genre de la famille des Crabronides, de l'ordre des Hyménoptères, établi par Jurine sur des espèces dont les antennes sont fusiformes et non coudées, les mandibules arquées et tridentées; les jambes postérieures épineuses, l'abdomen pourvu d'un long pédicule, etc. Les *Stigmus* sont de petite taille. Le type est le *S. pendulus*, Jur., Panz, etc. (Bl.)

STIGONÈME. *Stigonema* (*στῖγμα*, filé; *νῆμα*, filament). bot. ca. — (Phycées.) Ce genre, fondé par Agardh parmi les Algues, a été considéré par plusieurs auteurs comme appartenant aux Lichens. M. Kützinger, qui partageait d'abord cette opinion, ayant enfin reconnu sa véritable organisation, l'admet (*Bot. Zeitung*, 1847) au nombre des Algues, près des *Sirospion*, en lui assignant ces caractères: filaments cartilagineux, solides, rameux, renfermant des articles formés de cellules disposées en rangées transversales. Les *Stigonèmes* forment des touffes ou plaques de filaments bruns entrelacés sur les rochers humides ou fréquemment arrosés. Une des espèces les plus communes est le *St. atrovirens* Ag., *Cornicularia pubescens* Ach. (Bass.)

STILAGE. *Stilago.* bot. fr. — Ce genre

linéen est admis comme distinct par certains botanistes, qui nomment alors Stilaginées la petite famille dont il est le type; tandis que d'autres, et notamment M. Endlicher, en font une simple section du genre *Antidesma* (voy. ce mot). La famille elle-même reçoit, dans ce cas, le nom d'Antidesmées. (D. G.)

***STILAGINÉES.** *Stilaginæ.* not. ru. — Linné distinguait les deux genres *Antidesma* et *Stilago*, réunis maintenant sous le premier nom. On a donc dû abandonner le nom de Stilaginées, proposé par quelques auteurs, pour celui d'Antidesmées (voy. ce mot), qui sert à désigner le petit groupe auquel appartiennent ces plantes. (Ab. J.)

STILBE. *Στίλβε* (στίλβε, élat). not. ru. — Genre de la petite famille des Stilbinées, à laquelle il donne son nom, formé par Bergius (*Fl. Cap.*, p. 30, t. 4, fig. 6) pour des arbrisseaux du cap de Bonne-Espérance. On connaît 3 ou 4 espèces de ce genre. Parmi elles nous citerons le *S. piasira* Lin., petit arbuste de 3 décimètres de haut à feuilles verticillées par six, linéaires, incurvées au sommet. (D. G.)

***STILBES.** not. ca. — Section de la division des *Climacopores*. Voy. MYCOLOGIE.

***STILBIA** (στίλβη, splendeur). ins. — M. Stephens (*Cat.*, 1829) a créé sous ce nom un genre de Lépidoptères Nocturnes, que Duponchel place dans sa tribu des Caradrines, tandis que M. Boisduval le met dans celle des Noctuo-phalénides, et M. Grassin (*Ann. Soc. ent. de France*, 1^{re} série, t. XI, 1842), dans la tribu des Orthosides. Ce genre ne comprend qu'une seule espèce, le *S. magnicola* Tr., qui se trouve en France dans les mois d'août et de septembre. (E. D.)

***STILBINÉES.** *Stilbinæ.* not. ru. — Petite famille de plantes dicotylédonnées, monopétales, hypogynes, ainsi caractérisée: Calice coriari, tubuleux, à cinq divisions dont la préfloraison est indupliquée, les deux inférieures plus profondément séparées. Corolle infundibuliforme, munie à sa gorge d'un cercle de poils, dont le limbe se divise en quatre parties, communément an cinq disposées obscurément en deux lèvres, indupliquées dans le bouton, ouvertes dans la fleur. Autant d'étamines alternes et insérées au sommet du tube, la cinquième ou

estéreuse stérile ou manquant même complètement; filets libres, saillants; anthères introrses, à deux loges souvent séparées à la base, et s'ouvrant suivant leur longueur. Ovaire libre, surmonté d'un style filiforme droit que termine un stigmaté ébauché, à deux loges renferment chacune un ovule anatropé dressé. Fruit entouré par le calice persistant, capsulaire, et s'ouvrant en sommet en quatre segments, ou utriculaire et monosperme par avortement. Graine à tégument celluleux et lâche, à périsperme charnu et abondant dans l'axe duquel est un embryon de moitié plus court, à cotylédons à peine distincts, à radicule infère. Les espèces sont de petits arbrisseaux du cap de Bonne-Espérance, du port des Bruyères, à suc un peu résineux. Leurs feuilles, nombreuses et serrées, sont verticillées, aciculaires, articulées, dépourvues de stipules; leurs fleurs on épis serrés au sommet des rameaux.

GENRES.

Campilostachys, Kth. — *Stilbe*, Berg. (*Nepa*, Pet. — *Lutrea*, Schmidt non W.). (An. J.)

STILBITE (de στίλβω, briller). min. — Les substances minérales, quo l'on a confondues sous le nom de Stilbites, ont, comme les Micas et les Feldspaths, des caractères communs qui les rapprochant et en forment un groupe assez naturel; elles ont toutes, en effet, un clivage fort net, joint à un éclat nacré des plus vifs; elles offrent peu de différence sous le rapport de la dureté et de la densité; elles sont composées des mêmes éléments, et présentent les mêmes circonstances dogisements. Cependant on peut y reconnaître plusieurs espèces, dont la distinction repose sur des différences de forme ou de composition rigoureusement appréciables; espèces dont le nombre est de trois, selon le plupart des minéralogistes, et s'élèverait même jusqu'à cinq, dans l'opinion de M. Beudant. Nous n'admettrons comme telles, pour le moment, que celles sur l'existence desquelles tout le monde est d'accord, savoir: la Stilbite proprement dite ou Stilbite Desminé, l'Epistilbite et la Stilbite Heulandite.

I. **STILBITE PROPREMENT DITE**, ou *Desminé*, Breith. Syn. *Zeolithes redié*. Substance blanche, vitreuse, à éclat nacré sur les

faces du clivage le plus facile, vitreux sur toutes les autres faces. C'est un Silicate aluminé, à base de chaux et hydraté, composé de 12 at. de Silice (celle-ci étant Si O), d'un at. d'Alumine, d'un at. de Chaux, et de 6 at. d'Eau; par conséquent un Orthosilicate à base de chaux, avec eau de cristallisation. Eu poids, elle est formée de Silice 58; Alumine 16; Chaux 9, et Eau 17. Elle fait partie de la tribu des Silicates rhombiques: ses cristaux dérivent d'un prisme droit rectangulaire, que l'on observe quelquefois parmi les formes naturelles, ou, ce qui revient au même, d'un prisme rhomboidal droit de $94^{\circ} 15'$. Le clivage nacré répond à l'une des faces latérales du premier prisme, ou au plan qui passe par les petites diagonales du second. La base ou la face terminale des cristaux est souvent arrondie; les pans sont striés longitudinalement. La Stilbite est fragile, sa dureté est comparable à celle de la Fluorine; sa densité est de 2,15. Chauffée dans le tube fermé, elle donne de l'eau. Elle est soluble dans l'acide azotique, sans faire de gelée, à moins qu'on ne fasse chauffer l'acide à plusieurs reprises. Mise sur un charbon ardent, elle blanchit et s'exfolie. Au chalumeau, elle se boursouffle et fond en un globule opaque.

Cette espèce offre différentes variétés de couleur, de formes et de structure. Les variétés de couleur sont peu nombreuses. C'est en général la couleur blanche qui domine; mais elles présentent aussi différentes nuances de jaunâtre, de brun et de rouge. Les cristaux sont demi-transparents, ou translucides. Les seules variétés de formes cristallines que l'on connaisse, proviennent de modifications simples sur les arêtes des bases du prisme rhomboidal, combinées soit avec les faces de ce prisme, soit avec celles du prisme rectangulaire, qui sont ordinairement les faces dominantes. Parmi les variétés de formes accidentelles, et de structure, on distingue: la *Stilbite* arrondie, en cristaux déformés, ordinairement de teinte jaunâtre; la *Stilbite* *strobiliforme*, en cristaux aplatis, laminaires, réunis en divergeant par un de leurs côtés, comme les feuillettes d'un éventail; la *Stilbite* *radiée*, en cristaux aciculaires, partant tous d'un centre commun; la *Stilbite* *lamelliforme*; la *Stilbite* *mamelonnée* ou *globuliforme*, et la *Stilbite*

compacte, à laquelle appartient la *Crocaïne* d'Estner. C'est à la variété globuliforme que se rapportent très probablement les substances auxquelles M. Beudant a donné les noms de *Sphaerostilbite*, et de *Hypostilbite*: la première est en petits globules d'un éclat nacré, très brillants dans la cassure, et striés du centre à la circonférence; la seconde est en globules d'un aspect mat, servant ordinairement de support à d'autres variétés de *Stilbite*.

La *Stilbite* appartient à trois ordres différents de terrains de cristallisation, savoir, aux terrains primordiaux, aux terrains pyrogènes anciens, trappeux et basaltiques, et enfin aux terrains volcaniques proprement dits. Elle y accompagne plusieurs autres substances du groupe des zéolithes. Dans les terrains primordiaux, elle se montre au milieu des fentes et des cavités qui les interrompent, en veines ou en cristaux implantés; quelquefois au milieu des filons métallifères, qui les traversent (Arendal, en Norvège). Dans les terrains pyrogènes, elle abonde au milieu des roches amygdalaires, telles que les *Spilites* et les *Wackes* (Islande; les Féroë; les Hébrides, etc.). On la rencontre, dans les terrains volcaniques, au Vésuve, à l'Etna; dans les laves de Ténériffe et dans celles d'Auvergne.

II. ÉPITILITE, G. Rose. M. G. Rose a séparé le premier de la *Stilbite* une matière blanche, qu'on confondait avec elle, à raison de la grande ressemblance d'aspect de ces substances. Elle se différencie de la *Stilbite*, sous le rapport de la composition, que par une moindre proportion d'eau (5 atomes au lieu de 6), ce qui résulterait d'une analyse qu'en a faite Nisinger; quant à sa forme, le système cristallin est le même, mais la forme fondamentale est différente, suivant G. Rose. Cette forme est celle d'un prisme rhomboidal droit, de $135^{\circ} 10'$. Ce prisme est ordinairement terminé par un pointement à quatre faces posées sur les angles. Les cristaux sont implantés en petites houppes sur la *Stilbite* commune ou sur la *Heulandite*, en Islande et aux îles Féroë; ils sont incolores et demi-transparents, sont gelés dans les acides, et ont pour densité 2,25. M. Brewster a confirmé, par l'examen des propriétés optiques de l'épistilbite, sa séparation d'avec les deux

autres espèces, que Rose avait établie sur la différence des formes cristallines.

III. **STILBITE HEULANDITE.** Syn. Stilbite feuilletée. Substance blanche, ou d'un rouge mordoré, en cristaux dérivant d'un prisme oblique rectangulaire; ayant, comme la Stilbite, un clivage latéral, très net, avec un éclat nacré beaucoup plus vif encore, et qui persiste, quelle que soit la couleur des cristaux. C'est toujours une combinaison de Silice, d'Alumine, de Chaux et d'Eau: mais les proportions ne sont plus les mêmes. Elle se présente ordinairement sous la forme de prismes obliques à base rectangulaire, modifiés par de petites facettes sur les angles, et sur l'arête horizontale supérieure; et où dominent les deux pans parallèlement auxquels a lieu le clivage nacré. L'inclinaison de la base sur le pan antérieur est de $129^{\circ}40'$. Quant aux caractères de dureté, de densité et aux caractères pyrognostiques, ils sont les mêmes que ceux de la Stilbite commune, avec laquelle la Heulandite a été longtemps confondue. Son gisement et ses localités sont aussi les mêmes que ceux de la première espèce. (DEL.)

STILBOSPORIA. nov. ca. — Genre de Champignons, de la famille des Gymnomyces, formé par Persoon pour de petits songilles qui viennent sur les plantes mortes, et dont les spores oblongues ou presque globuleuses sont remplies de granules ou Sporidiales conglutinées entre elles de diverses manières. M. Léveillé rapporte ce genre à ses Clinosporés-Ectoclines, tribu des Sarcosporés, section des Mélanconies. (M.)

STILBUM. ins. — Genre de la tribu des Chrysidiens, de l'ordre des Hyménoptères, établi par M. Spinola (*Insecta ligurica*) et adopté par tous les entomologistes. Les Stilbum se distinguent des autres Chrysidiens par leurs palpes maxillaires et labiaux de même longueur, par leur languette profondément échancrée, leurs mandibules unidentées, leur abdomen très convexe, etc. Les espèces de ce genre sont les plus grandes de la tribu à laquelle elles appartiennent. Elles habitent seulement les régions chaudes du globe. On en rencontre dans le midi de l'Europe, en Asie, en Afrique et même en Amérique. Nous citerons le *S. calens* (Chry-

sis calens, Fabr.) de l'Europe méridionale, le *S. splendidum* (*Chrysis splendida*, Fabr.), très commune aux Indes orientales, aux Iles Mascareignes, etc. (BL.)

STILBUM. nov. ca. — Genre de Champignons de la famille des Gastéromycètes, formé par Tode pour des songilles épiphytes, qui présentent un petit péridium gélatineux à l'extrémité d'un stipe solide, et dont les spores finissent par être à nn. Selon la classification de M. Léveillé, ce genre rentre dans les Clinosporés-Ectoclines, tribu des Sarcosporés, section des Stilbés. (M.)

***STILICUS.** ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Pediriniens, proposé par Leach, adopté par Latreille, Dejean et par Erichson. Ce genre renferme 13 espèces: 8 sont propres à l'Europe, 4 à l'Amérique, et une seule est originaire d'Afrique (Barbarie). Nous citerons les *St. orbiculatus* Pk., *fragilis* Gr. et *rusticornis* Lucas. (C.)

***STILIFER.** moll. — Genre de Gastéropodes pectinibranches, établi par M. Broderip, en 1832, pour quelques espèces marines, et qui sont, en apparence, voisines des Mélanies, mais doivent appartenir à une famille distincte. La coquille est hyaline turbinée avec le sommet de la spire aminci en stylet; l'ouverture est presque ovale, acuminée en haut, avec la lèvre tranchante, sinueuse. Le manteau est épais, charnu, cyathiforme, et couvre les derniers tours de la coquille. La trompe est très longue, rétractile. Les tentacules sont ronds, épais, subacuminés, situés à la base de la trompe. Les yeux sont très petits, sessiles à la base des tentacules. Il n'y a qu'une seule branche; le pied est rudimentaire. Le manteau, qui est libre à son bord postérieur, recouvre les parties molles et les derniers tours styliformes de la spire. L'auteur a décrit deux espèces: l'une, *St. astericola*, trouvée par M. Cumíng aux Iles Gallapagos: elle est longue de 8 millimètres, large de 6 millimètres, et vit parasite sur l'*Asterias solaris* Gray dans la peau de laquelle elle pénètre; l'autre, *St. subulatus*, longue de 13 millimètres et large de 6 millimètres, vit dans la mer des Antilles. M. Broderip croit devoir rapporter au même genre, sous le nom de *St. Turtoni*, le *Phasianella stylifera* de Turton, qui, dépourvu d'opercule, ne peut être une Phasianelle. (DCL.)

* **STILIGER.** MOLL. — Voy. **STYLIGER.**

STILIQUE. INS. — Voy. **STILICES.**

STILLINGIE. *Stillingia.* BOT. FR. — Genre de la famille des Euphorbiacées, formé par Garden (in *Lin. Mantis*, t. I, n° 1279) pour des arbres et arbrisseaux à suc laiteux, de l'Asie et de l'Amérique tropicale, ainsi que des Iles Mascareignes; à feuilles alternes, munies de deux glandes à l'extrémité de leur pétiole; à fleurs moniques: les mâles groupées en épis souvent terminaux et formées d'un calice en cupule, avec deux étamines extrorsées; les femelles solitaires, soit au bas des épis mâles, soit isolément, donnant une capsule globuleuse, à trois coques monospermes. La *STILLINGIE SÉRIFATA*, *Stillingia sebifera*, est une espèce curieuse par la couche épaisse de matière semblable à du suif qui enveloppe ses graines. M. A. de Jussieu (Diction. class., art. *STILLINGIE*) parle d'un pied de cette espèce formant un grand arbre, à Perpignan, où il avait été remarqué et reconnu par M. J. Gay. (D. G.)

STILLINGIÉES. BOT. FR. — Tribu de la famille des Euphorbiacées. Voy. ce mot.

* **STILODES.** INS. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Chrysomélines, proposé par nous et adopté par Dejean, qui énumère 5 espèces de Cayenne, savoir: *S. humeralis* Gory, *Doryphoides*, *Pardalina* Dej., onca et 14-maculata Lac. (C.)

* **STILPNOGYNE** (στίλννός, luisant; γυνή, femme ou femelle). BOT. FR. — Genre de la famille des Composées, tribu des Sénécionidées, formé par De Candolle (*Prodr.*, t. VI, p. 293) pour une herbe annuelle du cap de Bonne-Espérance, qui a le port de notre Paquerette annuelle. L'espèce type est le *S. belliioides* DC. (D. G.)

* **STILPNOAPPUS** (στίλννός, luisant; ἄκρος, barbe, aigrette). BOT. FR. — Genre de la famille des Composées, tribu des Veroniacées, formé par M. Martius (ex DC., *Prodr.*, t. V, p. 75) pour des herbes annuelles du Brésil. On a décrit jusqu'à ce jour 6 ou 7 espèces de ce genre, parmi lesquelles nous citerons pour exemple le *S. pratensis* Mart. (D. G.)

* **STILPNOPHYTE.** *Stilpnophyton* (στίλννός, luisant; φυτόν, plante). BOT. FR. — Genre de la famille des Composées, tribu des Sénécionidées, formé par Lessing pour

des arbrisseaux du cap de Bonne-Espérance. Ce genre a été établi sur trois espèces du *Tanacetum* de Thunberg. Nous citerons pour exemple le *S. longifolium* Less. (*Tanacetum longifolium* Thunb.). (D. G.)

* **STILPNUS.** INS. — Genre de la famille des Ichneumonides, de l'ordre des Hyménoptères, établi par Gravenhorst (*Ichneumon*) sur de très petites espèces, dont l'abdomen est large et déprimé, les antennes courtes, épaissies à l'extrémité, et composées d'articles presque carrés. (Bc.)

STIPACÉES. BOT. FR. — Tribu de la famille des Graminées. Voy. ce mot.

* **STIPAGROSTIS.** BOT. FR. — Genre de la famille des Graminées, tribu des Stipacées, formé par M. Nees d'Esenbeck pour une plante du cap de Bonne-Espérance. L'espèce type est le *S. capensis* Nees. M. Nees d'Esenbeck rapporte avec doute, à ce genre, l'*Aristida obtusa* Delile, d'Égypte, qui devient le *S. ? obtusa* Nees. (D. G.)

STIPE. *Stipa.* BOT. FR. — Grand genre de la famille des Graminées, tribu des Stipacées, formé par Linné pour des Gramens vivaces qui croissent dans les contrées tempérées de toute la terre et plus rarement entre les Tropiques. Les feuilles de ces végétaux sont planes ou enroulées; leurs épillets sont paniculés, uniflores, à deux glumes presque égales, membracées, canaliculées, plus longues que la fleur; celle-ci présente deux paillettes coriaces, enroulées, dont l'inférieure porte au sommet une arête simple, tordue, articulée par sa base; trois glumelles charnues; trois étamines dont les anthères sont fréquemment barbuées au sommet; un ovaire stipité, glabre, surmonté de deux styles courts que terminent deux stigmates plumeux. Le caryopse est étroitement enveloppé par les paillettes. Bien qu'il ait subi quelques réductions dans ces derniers temps, le genre *Stipe* est nombreux. M. Kunth (*Enumer.*, I, p. 179) en décrit soixante espèces, parmi lesquelles l'une des plus remarquables est certainement la *Stipa pennata* Lm., la plus élégante du genre et peut-être de toute la famille des Graminées. Cette espèce croît sur les rochers et sur les coteaux arides, en diverses parties de l'Europe et de la Sibérie. On la trouve dans la forêt de Fontainebleau. Elle forme des touffes hautes de 5 ou 6 décimètres; ses

feuilles sont raides, enroulées; sa panicule, assez peu fournie, sort de la gaine de la feuille supérieure dans laquelle elle reste enfermée par le bas. Elle est particulièrement remarquable par ses longues arêtes qui atteignent quelquefois près de 2 décimètres de longueur et qui, dans leurs deux tiers supérieurs, sont élégamment barbelées de poils blancs soyeux. Ces sortes de plumes soyeuses sont si élégantes qu'on a proposé et qu'on a même essayé d'en orner les chapeaux des dames; elles sont très bygrométriques. Une autre espèce du même genre, assez commune en France, est la *Stipa tortilis* Desf., qui doit son nom à ses longues arêtes pubescentes, tordues dans leur portion inférieure. Elle joue un rôle important dans la végétation des steppes de la Russie. Le *Stipa tenacissima* Linn., du midi de l'Europe, avec les chaumes duquel on fabrique une grande partie des tissus de sparterie et qui est même regardé comme préférable au Spart lui-même pour cet objet, appartient aujourd'hui au genre *Macrochloa* Kunth. (P. D.)

STIPE. bot. — On donne ce nom, soit au tronc des Palmiers et des Monocotylédons en général, soit, plus vaguement, à tout support d'organe; de là l'épithète de *stipité* appliqué fréquemment à des organes munis d'une sorte de pied. (D. G.)

STIPELLES. bot. — On nomme ainsi les petites stipules qui accompagnent les folioles de certaines feuilles composées. (D. G.)

STIPHILUS (στία, petite pierre; φίλος, ami). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Cérambycins, établi par Bocquet (*Revue zoologique*, 1840, p. 172), sur une espèce du Brésil, le *S. 4-punctatus* de l'auteur. Elle fait partie des Trachydécrides de Dupont. (C.)

STIPITE (de *stipes*, tige des arbres monocotylédons). min. — Nom donné par Alex. Brongniart à une sorte de Houille sèche que l'on trouve dans le terrain de Trias, et les terrains Jurassiques, avec beaucoup de débris végétaux, parmi lesquels dominent ceux de Conifères et de Cycadées. Voy. BOUILLE et LIGNITE. (DEL.)

***STIPITURUS.** ois. — Nom latin, dans la méthode de M. Lesson, du genre *Queuo-gazée*. (Z. G.)

***STIPULA.** POLYP. — Dénomination gé-

nérique, proposée d'abord par M. Sars pour des Polypes hydralres du genre *Syncoryne*. Voy. ce mot. (Dus.)

STIPULARIA, Haworth. bot. FR. — Synonyme de *Spergularia* Pers.

STIPULES. bot. — On nomme ainsi les productions foliacées qui accompagnent un grand nombre de feuilles, et qui sont situées constamment à leur base. Tantôt les stipules se soudent à la partie inférieure du pétiole dans une portion plus ou moins grande de leur longueur, ou même à peu près entièrement, ainsi qu'on le voit dans les Rosiers, et alors, par une expression fondée sur l'apparence qui en résulte, on les appelle stipules *pétiolaires*; tantôt, au contraire, elles semblent indépendantes du pétiole, et paraissent tenir seulement à la tige, disposition qui les fait nommer *Stipules caulinaires*. On sent aisément que dans le premier cas les stipules doivent suivre le sort de la feuille elle-même, et tomber seulement avec elle; tandis que dans le second, elles peuvent se détacher avant elle, même de très bonne heure, comme on le voit dans un certain nombre de plantes pourvues de stipules caduques.

Les stipules varient beaucoup de dimensions: dans quelques plantes, elles sont à peine indiquées; ailleurs, elles forment de petits filets peu développés, comme dans le *Lathyrus nissolia*; plus souvent elles constituent une sorte de petite feuille supplémentaire, ainsi qu'on le voit dans beaucoup de Légumineuses; enfin, elles atteignent parfois un grand développement, comme dans la Fève, ou même leurs dimensions finissent par surpasser celles de la feuille elle-même, ainsi que nous le voyons dans le Pois cultivé. Le maximum de leur développement relatif nous est présenté par le *Lathyrus aphaca*, ou Gesse sans feuilles, dans laquelle cette dernière dénomination semble, au premier abord, en opposition avec les faits; mais une observation un peu attentive montre bientôt que les grandes expansions foliacées, placées par paire, qui recouvrent la tige de cette plante, ne sont que des stipules développées outre mesure, et que la feuille elle-même est restée réduite à un petit filet qui indique seulement sa place naturelle.

Si le plus souvent les stipules ont l'as-

pect et le tissu des feuilles, on les voit aussi parfois prendre une plus grande consistance, et former même des épines; le Robinier faux-Acacia nous en montre un exemple vulgaire. Dans les Cucurbitacées, on est conduit à regarder comme analogues à des stipules la vrille qui accompagne la feuille; seulement, excepté dans des cas extrêmement rares, cette vrille est unique, et ne se montre qu'à un côté de la base de la feuille, ce qui concorde peu avec la disposition ordinaire des stipules.

En effet, ces organes sont toujours ou presque toujours placés symétriquement, chacun d'eux occupant un des côtés de la base de la feuille. Ils sont même généralement symétriques et ressemblent plutôt, lorsqu'on examine chacun d'eux en particulier, à une moitié d'organe qu'à un organe tout entier. De là leur forme est souvent en demi-cœur, en demi-fleche, etc. Cette disposition symétrique devient très frappante dans beaucoup de Rubiacées. En effet les feuilles de ces plantes étant opposées, et chacune d'elles ayant ses deux stipules, il en résulte deux stipules distinctes situées de chaque côté de la tige entre les deux feuilles. On conçoit facilement que ces expansions foliacées, situées ainsi l'une à côté de l'autre, puissent aisément se souder par leur bord en regard; c'est, en effet, ce qu'on observe dans plusieurs plantes à des degrés divers; et lorsque la soudure est complète, il en résulte l'apparence d'une stipule unique, placée sur les deux côtés libres de la tige, entre deux feuilles opposées. La trace de cette soudure a quelquefois disparu tout à fait, et ce n'est plus que par analogie qu'on est conduit à l'admettre. Dans les feuilles alternes, les stipules d'une même feuille pouvant aussi se souder par l'un ou l'autre de leurs bords. Si la soudure s'opère sur le bord extérieur par rapport à la feuille, il en résulte l'apparence d'une stipule unique oppositifolée; si, au contraire, elle a lieu sur le bord interne, on voit une stipule axillaire. C'est du moins l'une des explications qui ont été données de ces stipules axillaires. Dans les cas où les stipules se soudent par leur bord interne, elles semblent presque toujours placées, en tout ou en partie, sur un plan plus rapproché de la tige que la feuille elle-même; mais, dans un très petit nombre de

circonstances, c'est l'inverse qui a lieu, et la stipule totale, résultant de la confluence des deux stipules normales, se montre sur un plan extérieur à la feuille.

La base des stipules occupe une portion généralement limitée de la circonférence des tiges. Cependant on la voit parfois s'étendre, et finir par embrasser entièrement celles-ci. C'est ce que nous montre, avec des circonstances remarquables, la famille des Polygonées. Dans ces plantes, les stipules forment une sorte de gaine de longueur variable, qui entoure la tige, et qui, bien que tenant inférieurement à la feuille, se trouve ensuite plus intérieure qu'elle. Ces stipules singulières ont reçu le nom d'Ochrea ou corset. Les botanistes ont proposé diverses hypothèses pour rendre compte de leur origine. Parmi les stipules dont la base embrasse toute la circonférence de la tige, il faut également citer celles des Figueurs, qui forment d'abord un grand corset fermé autour de la feuille naissante, et qui se détachent ensuite aussitôt que celle-ci ne peut plus rester enfermée sous cette enveloppe.

Les stipules, manquant dans un grand nombre de plantes, ont été rangées dans la catégorie des organes accessoires. Leurs fonctions sont difficiles à déterminer, et, à part les plantes dans lesquelles elles forment des enveloppes protectrices pour les jeunes feuilles et les bourgeons naissants, on ne se rend guère compte de leur utilité. Il est également difficile de les rattacher en plan général de l'organisation végétale; aussi ont-elles servi de base à des hypothèses diverses. Les uns les ont considérées comme faisant partie essentielle de la feuille dont elles représenteraient la gaine; les autres y ont vu des productions en quelque sorte supplémentaires. M. Aug. Saint-Hilaire croit qu'elles sont le résultat d'un dédoublement collatéral pour les stipules latérales, parallèle pour les stipules axillaires, etc. Evidemment nous ne pouvons entrer ici dans l'examen de ces diverses théories. (P. D.)

STIPULICIDA. nov. fr. — Genre de la famille des Paronychiées, formé par L.-G. Richard (in Michx. Flor. bor. Amer., t. 1, p. 26, tab. 6) pour le *Polycarpon stipulicidum* Pursh, herbe vivace de l'Amérique du Nord.

Cette espèce est le *S. setacea* Michx. (D. G.)

***STIRETRIDES**. ins. — MM. Amyot et Serville (*Ins. Hémipt.*, Suites à Buffon) désignent ainsi dans la tribu des Scutellériens, de l'ordre des Hémiptères, un groupe comprenant les genres *Stiretrus*, *Stiretrosoma* et *Disococera*. (Bl.)

***STIRETROSOMA** (*Stiretrus*, genre d'inserte; στήθος, corps). ins. — M. Spinola (*Essai hémiptères*) a, sous ce nom, séparé génériquement des *Stiretrus* de la tribu des Scutellériens, ceux dont les jambes sont moins aplaties que chez les autres espèces. Tel est le *S. erythrocephala* (*Scutellera erythrocephala*, Lep. et Serv.) du Brésil. (Bl.)

***STIRETRUS** (στίρα, carène; ἄστρον, bas-ventre). ins. — Genre de la tribu des Scutellériens, groupe des Scutellérites, de l'ordre des Hémiptères, établi par M. Laporte de Castelnau (*Essai class. des Hémipt.*) et adopté par la plupart des entomologistes. Ce genre, dans l'ouvrage de Burmeister (*Handb. der Ent.*), correspond à celui d'*Asopus*. Ailleurs, le genre *Stiretrus* est adopté avec la même étendue. Mais dans l'ouvrage de MM. Amyot et Serville (*Ins. hémipt.*) les deux noms sont adoptés séparément, les divisions génériques ayant été très multipliées. Les *S. smaragdulus*, Lep. et Serv., et *S. decemguttatus*, Lep. et Serv., du Brésil, sont les *Stiretrus* les plus connus. Tous ces insectes sont américains. (Bl.)

***STIRLINGIE**. *Stirlingia*. nor. ru. — M. Endlicher a donné ce nom (*Genera*, n° 2133) à un genre de la famille des Protacées, tribu des Conospermées, qui a été fondé et décrit par M. R. Brown sous le nom de *Jimsia* (*Trans. of the Linn. Soc.*, X, p. 152). Ce genre est formé de petits arbustes de la Nouvelle-Hollande, à feuilles divisées par dichotomie en nombreuses lanières filiformes; à fleurs jaunes, groupées en petits capitules globuleux. M. R. Brown a décrit 3 espèces de ce genre. (D. G.)

STIXIS. nor. ru. — Genre dont la place n'a pas été encore déterminée, formé par Loureiro (*Fl. Cochinc.*, p. 361) pour un arbrisseau grimpant, de la Cochinchine, qui acquiert une grande longueur. Cet arbuste est le *S. scandens* Lour. (D. G.)

***STIZOCERA** (στίζω, je pique; κέρα, corne). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Cérampy-

cins, établi par Serville (*Annales de la Soc. ent. de France*, t. III, p. 107) sur une espèce du Brésil, qu'il nomme *S. armata*. (C.)

STIZOLOBIUM, Pers. nor. ru. — Synonyme de *Mucuna* Adans.

STIZOLOPHUS, Cass. nor. ru. — Le genre proposé sous ce nom par Cassini forme un simple sous-genre dans les Centaures.

***STIZUS**. ins. — Genre de la famille des Bembécides, de l'ordre des Hyménoptères, établi par Latreille, et adopté par tous les entomologistes. Les *Stizus* se distinguent facilement des genres voisins (*Bembex* et *Monedula*) par la brièveté de leurs mâchoires et de leur lêvre, par les ailes dont la seconde cellule cubitale est presque triangulaire, par l'abdomen muni à son extrémité d'une ou de trois épines. Les *Stizus*, tous d'assez grande taille, sont généralement d'un noir brillant avec des taches ou des bandes d'un jaune vif. Plusieurs espèces habitent les régions intertropicales. Quelques unes se trouvent dans le midi de l'Europe, tels sont les *S. nigricornis*, F. Dus., d'Espagne et du midi de la France; *S. ruficornis* (*Larra ruficornis*, Fabr.) de l'Europe méridionale. — Voy. l'Atlas de ce Dictionnaire: *Insectes Hyménoptères*, pl. 2. (Bl.)

STOBÉE. *Stobæa*. nor. ru. — Genre nombreux de la famille des Composées, tribu des Cynarées, formé par Thunberg pour des plantes herbacées et sous-frutescentes, du cap de Bonne-Espérance; à feuilles généralement alternes, lobées-pinnatifides, bordées de cils épineux, les caulinaires sessiles ou décurrentes; à fleurs jaunes, rarement rouges, en capitules multiflores, discoïdes, ou rayonnés à rayons ligulés neutres, entourés d'un involucre d'écaillés pluriséries, soudées à leur base, épineuses. Leurs akènes sont en pyramide renversée ou turbinée, et l'aigrette est formée d'un ou de deux rangs de paillettes ovales, obtuses, denticulées au sommet. De Candolle en a décrit 41 espèces (*Prodr.*, VI, p. 514). (D. G.)

STOEBE. *Stobæa*. nor. ru. — Genre de la famille des Composées, tribu des Sénecionidées, division des Sérapihées, formé par Lessing (*Synop.*, p. 315) avec une portion des *Stobæa* et *Sérapium* des auteurs. Ce genre renferme de petits arbustes du cap de Bonne-Espérance. De Candolle en a décrit (*Prodr.*, VI, p. 259) 9 espèces, qui forment les 2

sous genres: *Eustache* Cass.; et *Alopecuroides* DC. (D. G.)

***STOECHAS**. *stoechas*. *stoechas* Lin. — Nom spécifique d'une Lavande, le *Lavandula stoechas* Lin., qui est devenue le type du sous-genre *Stoechas* Benth. des *Lavandula*. (D. G.)

***STOERKIA**. *Crantz*. *storkia*. — Synonyme de *Dracana* Vandell. (D. G.)

***STOKESIE**. *Stokesia*. *stokesia*. — Genre de la famille des Composées, tribu des Vernoniacées, formé par L'Héritier (*Seri. angl.*, p. 27) pour une herbe vivace de la Caroline. Cette plante est le *S. cyanea* L'Her. (D. G.)

STOLÉPHORE (στολή, robe traînante; πορτί, porteur). *poiss.* — Commerson trouva sur les côtes de l'île de France, en 1770, un Anchois, dont Jossigny a fait un dessin très fidèle, et dont le célèbre voyageur lui-même écrivit la description. Larpède fit un double emploi de cette espèce: d'après le dessin, il établit le genre *Stoléphore*, et dédia l'espèce à Commerson, sous le nom de *Stoléphore commersonien*; puis, sur la description, il forma sa *Clupès rose d'argent*. Le *Stoléphore* et cette *Clupée* ne sont, par conséquent, qu'un seul et même poisson qui se rapporte au genre Anchois et constitue l'espèce nommée, par M. Valenciennes, *Engraulis brownii*; c'est le *Piquitinga* de Marcgrave. (E. B.)

***STOLIDA**. *ois.* — Nom générique latin, dans la méthode de M. Linné, des Nodur. (Z. G.)

***STOLIDOPHIDES** (στολή, pli, ride; φίδι, serpent). *serp.* — M. Rügen (*Nov. act. nat. Cur.*, XIV, 1828) désigne ainsi l'une des subdivisions primaires de l'ordre des Ophiidiens. (E. D.)

STOLON. *bot.* — On nomme *Stolons* ou *Jets* des branches grêles et allongées qui partent du bas de la tige de certaines plantes et qui produisent par intervalles, d'un côté, des racines, de l'autre des feuilles. Les plantes qui présentent cette particularité sont dites plantes *Stolonifères*. (D. G.)

STOMAPODES. *Stomapoda* (στόμα, bouche; ποδός, pied). *castr.* — Cet ordre, créé par Latreille, et adopté par tous les carcinologistes, est le deuxième de la division des Podophtalmes et se compose entièrement de Crustacés nageurs dont le corps est allongé, dont la forme générale se rapproche

souvent beaucoup de celle des Décapodes macroures; mais, chez lesquels, la concentration des anneaux de la tête et du thorax est portée moins loin. Les branchies sont abdominales et libres; les appendices abdominaux sont très développés; les anneaux céphaliques antérieurs, mobiles. Les dimensions de la carapace varient beaucoup; la conformation de l'abdomen varie encore davantage; en général, cette portion du corps présente à peu près la même disposition que chez les Décapodes macroures, et se termine par une grande nageoire caudale, composée des appendices du sixième anneau et du segment suivant lui-même; mais, chez quelques Stomapodes, l'abdomen est rudimentaire. La disposition des membres varie également dans cet ordre. Les antennes de la première paire sont assez longues, et se terminent par deux ou trois filets multi-articulés; leur pédoncule est toujours cylindrique, et ils ne peuvent jamais se replier sous le front comme chez les Décapodes brachyures. Enfin elles s'insèrent au-dessus des yeux, près de la ligne médiane, ou en dehors de la base du pédoncule de ces organes. Les antennes de la seconde paire varient davantage. Presque toujours l'article basilaire de leur pédoncule porte en dessus une grande lame ciliée, et elles se terminent par un long filament multi-articulé. Chez la plupart des Stomapodes, elles s'insèrent en dehors de celles de la première paire, à peu près sur la même ligne transversale. La distance qui sépare la bouche des trois paires d'appendices que je viens de signaler, est, en général, très considérable. Chez la plupart des Stomapodes, l'appareil buccal est aussi beaucoup plus simple que dans l'ordre précédent, et ne se compose que d'une lèvre supérieure, d'une paire de mandibules, d'une lèvre inférieure, de deux paires de mâchoires, d'une seule paire de pattes mâchoires; souvent ces derniers organes manquent, ou sont transformés en pattes natatoires, et presque toujours les membres des sept paires suivantes sont tous conformés de manière à constituer des pattes natatoires ou préhensiles. Il est à remarquer que, chez les Stomapodes, les mâchoires de la seconde paire ne portent jamais à leur base un appendice lameux analogue à la valvule, qui, chez les Déca-

podes, remplit des fonctions si importantes dans le mécanisme de la respiration ; et cette modification de structure est une conséquence naturelle de l'absence d'une cavité respiratoire renfermant des branchies thoraciques, comme il en existe dans l'ordre précédent. Les pattes sont, en général, au nombre de sept ou même de huit paires, et présentent souvent toutes le même mode de conformation. Presque toujours, elles sont pourvues d'un appendice, qui peut être considéré comme l'analogue d'un palpe. Souvent on trouve aussi, à la base de plusieurs des pattes antérieures, un autre appendice mou et vésiculaire, qui a quelquefois la forme d'une galette, et qui représente le fouet; organe qui, chez la plupart des Salicoides, présente une structure semblable à ce qui se remarque ici. Trois ou un plus grand nombre des dernières paires de pattes sont toujours natatoires; celles de la première paire, ou même des quatre premières paires sont souvent préhensiles, mais elles ne se terminent jamais par une pince didactyle comme chez les Décapodes; elles sont subcylindriques, c'est-à-dire armées seulement d'une griffe mobile qui se rabat sur l'article précédent. Souvent la plupart de ces organes sont rapprochés de la bouche, ou même appliqués contre elle; disposition qui a valu à toute la division le nom de Stomapodes. Quant aux membres abdominaux, ils ne présentent rien de particulier; leur nombre est presque toujours de six paires. Les branchies des Stomapodes présentent, en général, une structure plus compliquée que celle des Décapodes; au lieu d'être composées de lamelles et de filaments simples, elles sont formées de cylindres rangés parallèlement, donnant naissance à d'autres cylindres plus petits, lesquels, à leur tour, sont également frangés. Quelquefois ces branchies rameuses sont fixées à la base des pattes thoraciques, et suspendues sous le thorax; mais, en général, elles naissent de l'article basilaire des fausses pattes de l'abdomen; chez certains Stomapodes, elles sont réduites à un état rudimentaire, et chez d'autres, on ne voit rien qui puisse être considéré comme un organe spécial de respiration, et il y a tout lieu de croire qu'alors c'est par la surface générale des téguments que cette fonction s'exerce. L'appareil de la circulation diffère

beaucoup de ce que présentent les Décapodes. Chez les Squilles, qui sont les seuls Stomapodes où on l'ait examinée anatomiquement, le cœur, au lieu d'être à peu près quadrilatère, et d'être situé vers le milieu du thorax, a la forme d'un long vaisseau cylindrique qui s'étend dans toute la longueur de l'abdomen; les artères qui naissent de ce cœur tubulaire se distribuent aussi d'une manière particulière, et les principaux sinus veineux, au lieu d'être situés sous le thorax, occupent l'abdomen. L'estomac de quelques Stomapodes présente encore des vestiges de la charpente solide, qui, chez les Décapodes, est armée de dents servant à broyer les aliments dans l'intérieur de la cavité digestive; mais, en général, on ne voit rien de semblable. La structure du foie varie aussi; et, dans les espèces chez lesquelles on a examiné les organes de la génération, on a vu dans leur disposition des particularités assez remarquables. Le système nerveux présente aussi des modifications spéciales; mais sa disposition varie trop pour qu'il soit possible d'en rien dire de général.

Cet ordre est beaucoup moins nombreux que celui des Décapodes, mais il renferme des Crustacés qui diffèrent beaucoup entre eux, soit par la forme générale de leur corps, soit par la structure particulière de leurs principaux organes. Ils forment trois familles, désignées sous les noms de Caridionides, de Bicinirassés et d'Unicinirassés.

(H. L.)

***STOMARRUENA** (στέρνα, bouche; ἄρρηκτος, mâle). nov. gen. — Genre de la famille des Epacridées, voisin des Styphelias, formé par De Candolle (*Prodr.*, VII, p. 738) pour deux sous-arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande. Les deux espèces du genre sont le *S. acrophylla* DC., et le *S. serratifolia* DC. (D. G.)

STOMATE. *Stomatia*. moll. — Genre de Mollusques gastéropodes établi par Helblin sous le nom de *Stomatia*, et adopté par Lamarck, qui le plaça dans sa famille des Macrostromes, et le caractérisa par sa coquille auriforme imperforée, à spire proéminente, avec une côte transversale et tuberculeuse sur le dos; l'ouverture est entière, ample, plus longue que large, et le bord droit est aussi élevé que le bord columellaire. L'animal est inconnu, et M. Deshayes pense avec

raison que jusqu'à ce qu'on ait pu l'observer et le comparer avec celui de la Stomatella, on peut réunir les deux genres, qui ne diffèrent guère que par la côte saillante de celui-ci. L'espèce type, *St. phymotis*, est une coquille rare, très brillante et nacrée, de la mer des Indes : sa longueur est de 17 millimètres. Elle avait été classée par Chemnitz, avec les Haliotides, sous le nom de *Haliotis imperforata*, parce qu'en effet elle ressemble assez par sa forme à une Haliotide non percée de trous. Une deuxième espèce, longue de 25 millimètres, *St. obscurata*, s'en distingue parce qu'elle est moins bombée et dépourvue de nacre. Brocchi a aussi classé dans ce genre une coquille fossile du terrain tertiaire, qui présente, au contraire, tous les caractères des Cabochons. (Duj.)

STOMATELLE. MOLL. — Genre de Gastropodes pectinibranches de la famille des Turbinacés, établi par Lamarck, qui le classait avec les Haliotides dans sa famille des Macrostromes. La coquille est nacrée, orbiculaire ou oblongue, auriforme, imperforée, avec l'ouverture entière, ample, plus longue que large, et le bord droit évasé, dilaté, ouvert. L'animal, décrit, pour la première fois, par MM. Quoy et Gaimard, est ovale-oblong, déprimé, à pied large, quelquefois frangé sur les bords. Sa tête, large et aplatie, porte une paire de grands tentacules, à la base desquels se voient des pédicules oculifères, et entre lesquels se trouvant sur la tête deux appendices frangés. La cavité branchiale est simple, non fendue, et contient à gauche une grande branchie composée de deux feuillets presque égaux. L'anus est à droite. Chez quelques espèces, le pied porte un opercule rudimentaire corné multi-spiré. L'espèce type, *St. imbricata*, longue de 38 millimètres, se trouve près de l'île de Java. On en connaît six autres espèces, un peu plus petites, habitant également les mers des pays chauds. (Duj.)

STOMATES. BOT. — Lorsqu'on examine au microscope un lambeau d'épiderme arraché de la surface d'une feuille ordinaire, on ne tarde pas à y remarquer, disséminés çà et là, des sortes de petits appareils qui se distinguent nettement au milieu du réseau dessiné par les cellules épidermiques. Chacun d'eux se montre sous un faible grossissement, comme une sorte de petite tache

bien limitée ou comme un point plus ou moins arrondi, plus ou moins elliptique; sous un grossissement plus fort, son organisation se révèle, et l'on découvre qu'il est formé d'une petite arête allongée, bordée de deux cellules en croissant qui se regardent par leur côté concave. Pour emprunter aux objets usuels une comparaison qui fasse mieux comprendre cette structure, chacun de ces appareils microscopiques ressemble à une boutonnière, avec sa bordure formée de deux moitiés en regard. C'est là ce que Link avait nommé en latin *Stomata* (de στόμα, bouche), mot que De Candolle a transporté dans notre langue, et qui maintenant est adopté exclusivement parmi nous.

La découverte des Stomates remonte à Grew, qui les a figurés, fort imparfaitement, il est vrai; depuis cette époque, ils ont été observés par un grand nombre de botanistes, qui leur ont donné successivement plusieurs dénominations différentes. Guettard les a appelés *glandes miliaires*, nom qui a été modifié plus tard en *miliaires*. H. B. de Saussure, dans son écrit *Sur l'écorce des feuilles*, les a nommés *glandes corticales*; Hedwig leur a donné le nom de *Pores exhalants* (*Spiracula* ou *Pori exhalantes*); Rudolphi, celui de *Pores de l'épiderme*; M. de Mirbel, celui de *grands Pores*, *Pores allongés*; de la Méthérie, celui de *Glandes épidermiques*; De Candolle les avait nommés d'abord *Pores corticaux*, et c'est seulement plus tard qu'il a emprunté à M. Link la dénomination de *Stomates*, que le savant allemand a cependant abandonnée dans ses derniers ouvrages. Parmi ces nombreuses dénominations, on voit que la plupart sont basées sur l'idée que ces petits organes sont de nature glanduleuse, bien que cette idée ne repose sur aucune observation bien précise et que les sécrétions qu'on a cru d'abord pouvoir attribuer aux deux cellules arquées de certains stomates ne paraissent pas leur appartenir en réalité. C'est encore d'après cette même idée que M. Rob. Brown, dans l'un de ses derniers écrits (*Supplementum primum*, etc., exhibens *Proteaceas novas*, 1830), donne aux Stomates le nom de *Glandula cutanea*, et que les savants allemands les désignent, en général, sous celui de *Hautdrüsen*, réservant quelquefois pour l'ouverture même du

stomate celui de *Spaltöffnungen*, qu'ils appliquent aussi par extension à l'ensemble du Stomate.

Pour prendre une idée complète de l'organisation des Stomates, il ne suffit pas de les regarder avec soin par leur face extérieure ou intérieure, sur des lambeaux d'épiderme arrachés à des feuilles; il faut encore en faire des coupes verticales. Pour cela, on enlève des lames très minces de feuilles, perpendiculairement à leur surface. On arrive toujours par là à couper quelques Stomates dans la direction voulue. On reconnaît ainsi que ces petits organes ont des rapports de position assez variables avec la lame épidermique. Dans le plus grand nombre des cas, les deux cellules stomatiques sont à peu près sur la même plan que l'épiderme lui-même; rarement elles s'élèvent un peu au dessus, de telle sorte que le Stomate forme ou surmonte une sorte de petit mamelon; plus souvent, au contraire, elles sont situées dans un enfoncement plus ou moins prononcé. C'est surtout dans ce dernier cas qu'on observe les dispositions les plus remarquables. Ainsi, chez les Protéacées, les cellules stomatiques se trouvent au fond d'une fossette, d'une sorte de petit puits dont la profondeur égale l'épaisseur de l'épiderme, et la dépasse même, la couche superficielle des cellules épidermiques se relevant tout autour de l'orifice en une sorte de rebord saillant ou de Margelle (Voy. H. Mohl, *Ueber die Spaltöffnungen auf d. Blat. d. Proteaceen; Vermisch. Schrif.*, pag. 245). Un autre fait très curieux sous ce rapport est celui du Laurier-rose, chez lequel la face inférieure des feuilles présente un grand nombre de fossettes à orifice un peu resserré, bérissées de poils entre lesquels se trouvent de très petits Stomates.

Généralement les Stomates se montrent disséminés sans ordre à la surface de l'épiderme. Sur une même feuille, on les voit plus rapprochés en certains points, plus espacés en d'autres. Cependant, même dans ce cas, on remarque qu'ils se trouvent toujours dans l'intervalle des nervures, et, par conséquent, sur les portions purement parenchymateuses des feuilles. Chez quelques dicotylédons, particulièrement chez les Saxifragas, les Crassulacées, etc., on les

voit ramassés par places, leurs groupes produisant parfois des sortes de taeches visibles à l'œil nu; ils manquent complètement dans tout l'espace intermédiaire. Dans beaucoup de Monocotylédons et chez les Conifères, où les cellules de l'épiderme sont disposées en séries longitudinales, les Stomates affectent également une disposition par séries. On remarque même quelquefois que ces lignes de Stomates sont séparées par des bandes plus ou moins larges dans lesquelles ils manquent entièrement.

C'est spécialement sur les feuilles et les organes foliacés verts que se trouvent les Stomates. On a même cru pendant longtemps qu'ils manquaient chez tous les végétaux dépourvus de couleur verte, comme les *Lathraea*, les *Orobanches*, etc. On sait aujourd'hui que, parmi ces végétaux colorés, ceux que nous venons de nommer présentent des Stomates bien conformés, tandis que d'autres en manquent (*Monotropa*, etc.); de plus, on a signalé l'existence de ces petits organes sur les parties colorées de certaines fleurs, même sur des pétales de teintes brillantes; mais ce sont là des faits purement exceptionnels. Sur les feuilles vertes elles-mêmes, la distribution des Stomates diffère généralement à la surface supérieure et à l'inférieure. Ainsi, dans la plupart des végétaux ligneux, ils abondent à la face inférieure des feuilles, tandis qu'ils sont rares ou qu'ils manquent même tout-à-fait à leur face supérieure. Au contraire, la majorité des végétaux herbacés en possède une quantité à peu près égale sur les deux faces. Les végétaux submergés en sont entièrement dépourvus, et une sorte de transition est établie, entre ces végétaux et les plantes qui vivent dans l'air, par les *Nymphaea*, dont les feuilles nageantes ne portent de ces petits organes que sur leur face supérieure en contact avec l'air.

Le nombre des Stomates varie beaucoup, à égalité de surface, sur les feuilles de diverses plantes. De plus, leurs dimensions sont d'ordinaire en relation avec leur abondance. Généralement, plus les Stomates sont rares, plus leurs proportions sont considérables, et réciproquement. Voici quelques chiffres empruntés à un travail remarquable de Krocke, qui suffisent pour fixer les idées à cet égard. Ce savant n'a trouvé

sur les feuilles du *Pinus halepensis*, dans une ligne carrée de surface, que 19 Stomates; mais leur longueur était de 0,037 de ligne. Sur l'*Abies picea* leur nombre était de 25, et leur longueur de 0,021 de ligne. L'*Asclepias curassavica* en a présenté 1,000 par ligne carrée; mais leur longueur n'était que de 0,016 de ligne. Le *Nymphæa corulea* en avait 2216 pour le même surface, et leur longueur n'était que de 0,012 de ligne. Enfin, les feuilles du *Solanum sanctum* ont montré par ligne carrée 3,116 Stomates, dont la longueur était de 0,01 de ligne. Au reste, il ne faudrait pas attribuer à ces chiffres une valeur trop absolue, en raison des variations nombreuses que les feuilles paraissent présenter sous ce rapport. Pour donner une idée de ces variations, il suffira de faire observer que M. Al. de Humboldt a compté 55 Stomates par ligne carrée sur des feuilles d'*Agave*, tandis que Kroecker y en a trouvé 130, différence qui s'élève plus haut que du simple au double. En général, les feuilles charnues possèdent de grands Stomates peu nombreux proportionnellement; au contraire, les feuilles coriaces en ont un grand nombre de très petits, et le terme intermédiaire est formé par les feuilles membraneuses ordinaires.

La forme des Stomates est sujette à des variations assez nombreuses, mais qui se réduisent toutes à un raccourcissement et au allongement plus ou moins grands. Ainsi les uns sont presque circulaires, tandis que le plupart sont ovales ou elliptiques, et que d'autres, en assez petit nombre, sont droits et allongés. On remarque même souvent à cet égard des différences notables sur la même feuille et sur des Stomates voisins.

Les deux cellules en croissant qui ferment le Stomate renferment des grains de chlorophylle en plus ou moins grande quantité; c'est même l'un de leurs caractères les plus saillants lorsqu'on les examine sur un lambeau d'épiderme dont les cellules sont toujours dépourvues de matière verte. Un cas beaucoup plus rare est celui où elles renferment de la fécule. Meyen en a rapporté un, et j'en ai fait connaître un autre chez un *Orebanche*.

On a discuté pendant longtemps la question de savoir si l'espace compris entre les

deux cellules arquées des Stomates, ou ce qu'on a nommé leur *Ostiole*, est une véritable ouverture, ou simplement une aréole bouchée par une membrane. Cette dernière opinion a été soutenue par des observateurs du mérite le plus éminent, notamment par Meyen, MM. Mirbel, Rob. Brown, etc. Mais ces savants eux-mêmes ont à peu près tous renoncé à cette manière de voir, et aujourd'hui la perforation des Stomates est un fait admis généralement dans la science, et qui résulte d'un nombre considérable d'observations démonstratives.

Au dessous des Stomates, le tissu des feuilles se disloque, en quelque sorte, et laisse un vide ou une chambre aérienne que l'ostiole fait communiquer avec l'atmosphère, tandis que, d'un autre côté, les méats inter-cellulaires du tissu foliaire s'ouvrent sur ses côtés mettent le tissu du Mésophylle en relation avec l'air. On comprend dès lors l'importance des Stomates pour l'accomplissement des phénomènes de la vie végétale, particulièrement pour la respiration et la transpiration. C'est, en effet, à ces deux grands phénomènes, et surtout peut-être au dernier, que les Stomates se rattachent directement. Ils peuvent en régler l'accomplissement suivant que leur ouverture reste béante ou se ferme. Aussi les voit-on largement ouverts à la chaleur et dans les heures les plus sèches de la journée, eux-mêmes où la transpiration a toute son activité, tandis qu'ils paraissent se fermer sous l'action de l'humidité amenée par la nuit, lorsque la transpiration est entièrement ou presque entièrement suspendue.

L'organogénie des Stomates a été étudiée dans ces dernières années par divers observateurs. A sa première apparition, chacun d'eux se présente comme une cellule généralement plus petite que celles de l'épiderme, et renfermant dans son intérieur une matière d'apparence mucilagineuse et organisable. A mesure que la cellule grandit, cette matière semble se ramasser selon une ligne longitudinale médiane. Bientôt on distingue sur cette même ligne une cloison longitudinale, et en même temps le contour externe du Stomate s'arrondit. Enfin la cloison se dédouble dans son milieu de manière à donner naissance à l'a-

roïde médiane ou à l'ostiole, et dès lors le stomate est complètement formé. (P. D.)

STOMATIA. MOLL. Voy. STOMATE.

***STOMATOPLATYPODES.** OIS. — Dans la méthode ornithologique de Ritgen, ce nom s'applique à une grande division qui correspond en grande partie à l'ordre des Palmipèdes des auteurs. (Z. G.)

***STOMATOPORE.** POLYP. — Voy. STOMATOPORA.

STOMATOPTEROPHORES. MOLL. — Dénomination employée par M. Gray pour désigner les Mollusques Ptéropodes.

***STOMBUS** (στόμβος, tumultueux). AÏR. — Genre de Batraciens créé par Gravenhorst (Iris, 1825) aux dépens du groupe naturel des CAUDAUS, et comprenant deux espèces que MM. Duméril et Bibron placent dans le genre CERAUTORUS. Voy. ce mot. (E. D.)

***STOMENCÉPHALE.** VÉRAT. — Syn. de Stomocéphale.

***STOMIAS** (στόμιος, qui a une grande bouche). POISS. — Cuvier établit, sous ce nom, un sous genre des Brochets, et lui assigne pour caractères principaux : Un museau très court; une gueule fendue jusque près des ouïes; des opercules réduits à de petits feuillets membraneux; les maxillaires fixés à la joue. Les intermaxillaires, les palatins et les mandibules sont armés d'un petit nombre de dents longues et crochues; de petites dents semblables se trouvent sur la langue. Le corps est allongé; les ventrales sont tout à fait en arrière; la dorsale est opposée à l'anale, sur l'extrémité postérieure du corps. M. Risso a trouvé deux espèces de Stomias dans la Méditerranée : l'une, l'*Esox boc*, n'a point de barbillons; l'autre, le *Stomias barbatus*, en a un très long. (E. B.)

STOMIDE. *Stomis* (στόμα, bouche). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques simplicimenes, établi par Clairville (*Entomologia helvetica*, t. II, p. 6), adopté par Latreille, Dejean et Hope, etc. Ce genre renferme 2 espèces : la *S. pumicatus* Pr. et *Rostratus* Duf. La 1^{re} se trouve en France et aux environs de Paris, sous des pavés à demi enfoncés dans la terre, et la 2^e en Styrie. (C.)

STOMOBLEPHARES. INS. — Troisième ordre des Microscopiques ou Infusolres dans la classification de Bory St-Vin-

cent. Cet ordre comprend les deux familles des Uréculariées et des Thikiidées. (Duv.)

STOMOBRACHIOTA et **STOMOBRACHIUM.** ACAL. — Genre de Méduses établi par M. Brandt, dans son prodrome, sous le premier nom, que cet auteur a changé plus tard pour celui de *Stomobranchium*. Ce genre, qui fait partie de la famille des Equorides, est caractérisé par des tentacules nombreux autour de l'ombrelle, qui est lenticulaire, et par des appendices ou prolongements de la cavité stomacale en forme de canaux. Mertens, qui seul a vu et décrit l'espèce type, *St. lenticularis*, lui attribue en outre plusieurs lobes irréguliers ou bras raccourcis autour de la bouche; mais cette particularité incomplètement observée fait penser que cette Méduse devrait être reportée dans une autre famille. M. Brandt lui-même dit que ce genre intermédiaire entre les Equorides et les Mesonèmes se rapproche en quelque sorte davantage encore des Aurélias : M. Lesson admet le genre *Stomobranchiota* dans sa tribu des Océanidiées, qui fait partie de son 2^e groupe des Océanides ou Méduses vraies. Le *St. lenticularis*, large de 40 mill., a été trouvé près des îles Malouines. (Duv.)

STOMOCÉPHALE, STOMOCÉPHALIE. VÉRAT. — Genre de monstres Cyclocephaliens. Voy. ce mot.

STOMODES (στομίδης, dont la bouche est ample). INS. — Genre de Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonostomères, division des Cyclomides, créé par Schœnherr (*Dispositio methodica*, p. 188; *Genera et sp. Curculio.* syn., t. II, p. 510; VII, 1, p. 145), qui le compose des 3 espèces suivantes : *S. rotularius*, *gyroscollis* et *rudis* Schr. La 1^{re} est originaire de Crimée, la 2^e de la Dalmatie et des environs de Constantinople. (C.)

***STOMOPNEUSTES** (στόμα; je respire; πνεύω, je respire). ACAL. — Un des genres que M. Agassiz indique dans le groupe nombreux des Ourisins (Agass., *Monogr. Echin.*, 4^e livr., 1841). (G. B.)

STOMOTECHIUM. BOT. RH. — Genre très peu connu, de la famille des Borraginées ou Aspérifoliées, proposé par Lehmann (in Goett. *Gesel. Anz.*, 1817; *Asp.*, p. 395) pour un sous-arbrisseau du cap de Bonne-Espérance, à petites fleurs bleues, qui res-

semble par le port à un *Lobostemon*, avec des caractères assez analogues avec ceux des *Anchusa* et *Symphytum*. Cette plante a reçu le nom de *papillosum* Lehm. (D. G.)

STOMOXE. *Stomoxys* (στούξ, bouche; ἄξ, point). ms. — Genre de l'ordre des Diptères, de la famille des Athéricères, tribu des Muscides, créé par Geoffroy (*Histoire naturelle des Insectes*, 1764) et adopté par tous les entomologistes. D'après M. Macquart, les principaux caractères de ces Insectes sont tirés de la disposition des nervures, de leurs ailes; de leur trompe solide, menue, allongée; de leurs lèvres terminales, petites, et de leurs palpes ne dépassant pas l'épistome. Les Stomoxes, que le peuple confond encore avec les Mouches domestiques, sont au nombre de nos parasites les plus incommodes; ils se développent dans le fumier.

On ne place plus que trois espèces dans ce genre, dont le type est le *STOMOXE PIQUANT*, *Stomoxys calcitrans* Geoffroy (*loc. citato*) qui se trouve communément dans toute l'Europe; c'est l'un des Insectes les plus incommodes par sa piqure. Il s'attache principalement aux jambes, perce la peau avec facilité, et la plaie qu'il fait est telle que le sang continue de couler pendant quelque temps. Les Bœufs et les Chevaux n'en sont pas garantis par l'épaisseur de leur cuir. C'est surtout en été et en automne, et particulièrement aux approches des orages que ce Diptère nous harcèle et nous tourmente. (E. D.)

STOMPHACE. *Stomphax*, Germar (*Magazin*, t. IV, p. 397). ms. — Synonyme de *Codocora* Eschscholtz. (C.)

STOR et **STORE.** *stor*. — Nom vulgaire donné à l'Esturgeon commun, et dérivé vraisemblablement de son nom spécifique latin *Acipenser Sturio* L. (G. B.)

STORAX. — Nom de la substance balsamique et résineuse produite par le *Syzygium officinal*.

STORÈNE. *Storena* (στένωμι, courber). ARACHN. — Ce genre, qui appartient à l'ordre des Aranéides et à la tribu des Araignées, a été établi par M. Walckenaer sur une seule Aranéide rapportée par Péron, la *Storena BLEUE*, *Storena cyanea* Walck. (*Tableaux des Aranéides*, pl. 9, p. 85 et 86). Cette espèce, découverte par Péron, a été rapportée de la Nouvelle-Galles méridionale, dans la Tasmanie. (H. L.)

***STOREUS** (στούρεός, qui renverse). ms. — Genre de l'ordre des Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonatocères et division des Eribinides (*Genera et sp. Curculio*, syn., t. VII, 2, p. 293), établi sur deux espèces de la Nouvelle-Hollande: les *S. variegatus* et *signatus* de l'auteur. (C.)

***STORTHIA.** ms. — Synonyme de *Dryptoccephalus* Lsp., employé par Perty (*Delectus animalium articul.*). (Bl.)

***STOSATEA.** *stosateia*. — Sous ce nom, est désigné par M. Gray (*in Icones Cyclopaedia of anat. and Physiol.*, t. III, p. 546) un nouveau genre de l'ordre des Diplopodes qui n'a pas été adopté et que M. P. Gervais a rapporté au genre *Polydora*. (H. L.)

STOURNE. *Lamprolornis*. os. — Division générique établie par M. Temminck dans la famille des Merles. (Z. G.)

STOURNELLE. *Sturnella*. os. — Genre de la famille des Sturnidées, dans l'ordre des Passereaux, caractérisé par un bec droit, entier, convexe en dessus, dilaté et obtus à sa pointe, à mandibule inférieure, formant à sa base un angle arrondi dans les plumes du front; des narines rondes, couvertes d'une membrane saillante; des tarses nus, annelés; un ongle plus long et plus robuste que les doigts latéraux; des ailes moyennes, et deux des plumes secondaires de l'aile presque aussi longues que les primaires, comme dans le genre Alouette.

L'oiseau type de ce genre a été longtemps classé parmi les Étourneaux; il a, comme eux, le bec à bords évasés et à pointe obtuse et un peu aplatie; « mais il en diffère, dit Vieillot à qui est due la création de ce genre, en ce que, chez lui, la mandibule supérieure forme, dans les plumes du front, une échancrure profonde, assez large, arrondie à son extrémité, et à peu près pareille à celle des Cassiques; tandis que chez les vrais Étourneaux cette échancrure est étroite et pointue; de plus, chez le premier, le doigt postérieur est aussi long que l'intermédiaire et beaucoup plus que les latéraux. Si l'on porte son attention sur les ailes, on voit que celles des Étourneaux ont une petite plume bâtarde qu'on cherche inutilement chez les Sturnelles, que la première rémige est la plus longue de toutes, et que toutes les secondaires sont beaucoup

plus courtes que les primaires, ce qui n'existe pas chez ceux-ci. »

Les Stourneilles ne se plaignent que dans les prairies et les plaines marécageuses; ils courent avec vitesse, ont le vol vif, planent et sifflent en volant, comme la Perdrix grise.

Les poursuit-on, ils prennent leur essor et vont, dès qu'ils sont posés à terre, se blottir au pied d'un buisson ou dans une touffe d'herbes, et toujours du côté opposé à l'objet qui les effraie. Dans le repos, et lorsque rien ne les inquiète, ils remuent la queue de haut en bas. Rarement on les rencontre sur les arbres; ils n'y cherchent quelquefois un refuge que lorsqu'ils sont pourchassés: du reste ils n'y demeurent pas longtemps, et n'y passent jamais la nuit. Durant l'hiver, ils vivent réunis en familles, et s'isolent par paires au printemps. Chaque couple s'approprie alors un canton où il ne souffre aucun individu de son espèce. Le mâle paraît très attaché à sa femelle et tous les deux montrent un grand attachement pour leurs petits. Le premier, à l'époque des amours, et pendant que sa compagne couve, fait entendre un ramage assez agréable, mais dont la phrase est courte. En outre, l'un et l'autre expriment leur crainte par un sifflement aigu. Ils nichent à terre, au milieu d'une plante touffue, et font annuellement, une seule ponte, composée de cinq ou six œufs blancs, parsemés, surtout sur le gros bout, de taches et de mouchetures d'un brun rougeâtre. Leur nourriture consiste en Vers, en Insectes, en semences de plusieurs sortes et principalement en graines de l'Ornithogale à fleurs jaunes. Rien dans ces mœurs, dans ces habitudes, ne rappelle celles des Étourneaux, parmi lesquels les Stourneilles étaient génériquement compris; c'est donc avec juste raison que Vieillot les en a séparés.

La seule espèce bien authentique est la STOURNELLE À COLLIER, *St. collaris* Vieill. (*Gal. des Ois.*, pl. 110, et Buff., pl. enl., 236). Elle a sur le sommet de la tête trois bandes, une médiane rousse et deux latérales d'un brun noirâtre; les joues et les tempes grises; le dessus du cou et du corps varié de gris, de brun, de noir et de roux; les ailes rousses; les quatre premières penes de la queue blanches avec une petite tache noire vers leur extrémité, les autres brunes; la

gorge blanche; toutes les parties inférieures jaunes, avec une tache en fer à cheval sur le bas du cou. Cet oiseau vit et est sédentaire dans une grande partie de l'Amérique septentrionale. (Z. G.)

*STRABALA (*στράβαλα*), qui a les formes épaisses et raccourcies). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Alticites, proposé par nous et adopté par Dejean, qui y rapporte six espèces, dont cinq sont originales de l'Amérique équinoxiale et une de l'Amérique septentrionale, savoir: *S. scutellaris*, *ferruginea* Ol., *hamatina*, *intermedia*, *tenella* et *melanophthalma* Dej. (C.)

*STRABONIE. *Strabonia* (dédié au célèbre géographe Strabon). BOT. VII. — Genre de la famille des Composées, tribu des Astéroidées, établi par De Candolle (*Prodr.*, V, p. 481) pour l'*Inula gnaphalodes* Vent., herbe annuelle, de Perse, couverte de poils blancs, laineux, abondants. Cette plante a reçu le nom de *S. gnaphalodes* DC. (D. G.)

*STRACHIA. INS. — Genre de la tribu des Scutellériens, groupe des Pentatomites, de l'ordre des Hémiptères, établi par Hahn. (*Wanzenart Insekten*) aux dépens du genre Pentatoma. On rapporte à cette division les *S. limbata* (Cimex limbatus Fabr.), *S. crucigera* Hahn., *S. histronica* Hahn., etc. (Bl.)

*STRACHYBOTRYS. BOT. CX. — Genre de Champignons, de la famille des Hyphomycètes, établi par M. Corda. M. Léveillé le rapporte à ses Trichosporés-Céphalosporés, tribu des Phycoclades à spores cloisonnées. (M.)

STRAHLITE et STRALITE (du mot allemand strahl, rayon). MIN. — Syn. d'Amphibole actinote. (DEL.)

STRAMOINE. *Stramonium*. BOT. VII. — Voy. DATURA.

*STRAMONITA. MOLL. — Genre proposé par M. Schumacher pour quelques espèces de Pourpres (*P. hamastoma*, *P. serium*), mais dont les caractères ont peu de valeur. (Duv.)

*STRANGALIA (*στραγγαλία*, corde torsée). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, tribu des Lepturètes angusticervées, créé par Serville (*Ann. de la Soc. entomol. de France*, t. IV, p. 220), adopté par Mulsant et par Dejean. Quatorze espèces ont

été rapportées à ce genre, parmi lesquelles nous citerons les *S. annularis* et *luteicornis* F. Dix de ces espèces sont originaires d'Amérique; trois, d'Europe; et une est propre à l'Asie et à l'Europe. (C.)

***STRANGALIOIDES** (στραγγαλιόειδης, tortueux). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères tétramères, division des Cléonides, établi par Schœnherr (Gen. et spec. Curculion., syn., t. 6, 2) sur une espèce du Chili, le *S. albosquamosus* Sch. (C.)

***STRANGIA** (στραγγία, tordu). POLYPT. — Genre rapporté avec doute aux Spongiaires (Nardo, Isis, 1838). (G. B.)

***STRANVOESIE**. *Stranvoesia* (nom d'homme). BOT. FR. — Genre de la famille des Pomacées formé par M. Lindley (Bot. Reg., tab. 1956) pour un arbre du Népal, signalé en premier lieu par M. Wallich sous le nom de *Cratogeom glauca*. Le caractère le plus saillant de ce genre est son fruit capsulaire osseux et fragile, renfermé dans le tube calycinal. L'espèce unique est le *S. glaucescens* Lindl. (D. G.)

***STRATEGUS** (strategus, commandant général). INS. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides xylophiles, proposé par Kirby et adopté par Hope. Ce genre renferme les cinq espèces suivantes : *S. Semiramis*, *quadrifoveatus*, *oblongus* P.-B., et *recticornis* Kirby. (C.)

STRATES ET STRATIFICATION. GÉOL. — Voy. TERRAINS.

STRATIOME. *Stratiomys* (στρατιώτης, soldat; μυς, mouche). INS. — Genre de Diptères de la famille des Notacanthes, tribu des Stratiomydes, créé par Geoffroy (Hist. des Ins., 1764) et adopté par les entomologistes modernes, qui l'ont considérablement restreint. On connaît une dizaine d'espèces de ce genre, propres à diverses contrées de l'Europe et qui se trouvent généralement sur les fleurs. Le type est le *STRATIOME CAMÉLÉON*, *Stratiomys chamaeleon* Fabr., Meig., Marq. (E. D.)

STRATIOMYDES. *Stratiomyidae* Leach, *Stratiomyides* Latr. INS. — Tribu de l'ordre des Diptères, de la famille des Notacanthes, créée par Latreille (Hist. nat. Crust. et Ins., 1802) et adoptée par tous les entomologistes. Les Stratiomydes ont pour caractères : Corps ordinairement large; lèvres supérieure échan-crée; soles maxillaires paraissant ordinairement nulles; palpes insérés sur la base de

la trompe; troisième article des antennes le plus souvent à cinq ou six anneaux, le dernier terminé par un style; yeux à facettes plus grandes dans la moitié supérieure que dans l'inférieure; abdomen déprimé, souvent arrondi; nervures des ailes peu distinctes, n'atteignant pas habituellement l'extrémité. Les Stratiomydes, par leur organisation, doivent être placés à la fin des Notacanthes : ils vivent habituellement sur les fleurs et se nourrissent des sucs des nectaires; quelques espèces ne se posent que sur le feuillage. Toutes les larves ont la tête écailleuse et se transforment en nymphes dans leur propre peau, qui conserve sa forme première : quelques unes, telles que celles des Stratiomes et des Odontomes, etc., sont aquatiques et diffèrent pour la forme; d'autres, comme celles des *Ephippinus*, paraissent se développer dans le bois pourri, et il en est enfin (Sargues) que l'on a observées dans les bouses de vache.

M. Macquart comprend dans cette tribu les genres *Ptilocère*, *Acanthine*, *Cyphomyie*, *Stratiome*, *Odontome*, *Oxycère*, *Ephippie*, *Raphiocère*, *Dicranophore*, *Platyne*, *Cyclogastre*, *Chrysoclère*, *Euducète*, *Acrochète*, *Sargue*, *Chrysome*, *Pachygastre*, *Némotèle*. Voy. ces mots. (E. D.)

STRATIOMYS. INS. — Voy. STRATIOME.

STRATIOTE. *Stratiotes*. BOT. FR. — Genre de la famille des Hydrocharidées, établi par Linné sur une plante vivace, stolonifère, remarquable par sa forme générale analogue à celle de diverses Broméliacées. Le *STRATIOTE FAUX-ALOËS*, *Stratiotes aloides* Lin., la seule espèce du genre, semble, par sa forme générale, un représentant isolé des monocotylédones tropicales. Il est commun dans les fossés et les canaux de la Belgique et de la Hollande, sur l'eau desquels il flotte librement. Il en existe quelques pieds dans les étangs de Meudon, près de Paris; mais ils y ont été jetés, à la date de quelques années. (D. G.)

***STRAUZIA** (Straus-Durckheim, anatomiste français). INS. — Genre de l'ordre des Diptères, tribu des Muscides, division des Myodines, créé par M. Robineau-Desvoidy (Essai sur les Myod., 1830) pour une espèce de Philadelphie (*S. inermis* Rob.-Desv.). (E. D.)

STRAVADIUM. BOT. FR. — Ce genre de

la famille des Myrtacées, tribu des Barringtoniées, formé par Jussieu (*Genera*, p. 326), adopté par De Candolle (*Prodr.*, III, p. 289), etc., et dont le nom avait été modifié sans motif par Persoon en celui de *Stravadia*, est considéré par M. Endlicher comme un simple sous-genre des *Barringtonia* Forst. (D. G.)

* **STRAVOLEMA**. INFUS. — Genre d'Infusoires établi par Bory Saint-Vincent dans son ordre des Trichodés, pour une espèce marine décrite par O. F. Müller sous le nom de *Trichoda meluta*. Cet Infusoire a le corps oblong, cilié, le cou dilatable en une membrane sinueuse, et terminé par un renflement globuleux cilié. (Du.)

* **STREBANTHUS**. BOR. RH. — Genre proposé par Rafinesque dans la famille des Ombellifères, tribu des Saniculées, pour une plante de l'Amérique du Nord qui n'a été observée que par lui, et qui se place à côté des *Eryngium*. (D. G.)

STRÉBLE. *Strebila* (στρεβίλις, recourbé). INS. — Genre de l'ordre des Diptères, famille des Pupipares, tribu des Coriacés, créé par Wied (*Analect. ent.*, 1824). On n'en connaît qu'une seule espèce, le *S. vespertilionis* Wied, Maq., qui se trouve dans l'Amérique méridionale sur les Chauves-Souris. (E. D.)

* **STREBLOCARPE**. *Streblocarpus* (στρεβλός, tortueux; καρπίς, fruit). BOR. RH. — Genre de la famille des Capparidées formé par M. Arnott, par démembrement des *Marrua*, pour des arbustes de l'Afrique et de l'Asie tropicale. On connaît quatre espèces de ce genre, et parmi elles l'espèce type est le *S. angustifolia* Endlic. (*Marrua angustifolia*. *Fl. Seneg.*, t. I, p. 29, tab. 8) (D. G.)

* **STREBLOCAULIUM**. BOR. CA. — Genre de Champignons, de la famille des Hyphomycètes, établi par Chevalier. M. Léveillé le classe dans les Trichosporés-Céphalosporés, tribu des Oxycladés, section des Botrytides à spores continues. (M.)

* **STREBLOCERA** (στρεβλός, tortu; κέρα, antenne). INS. — Genre de la famille des Braconides, tribu des Ichneumoniens, de l'ordre des Hyménoptères, établi par M. Westwood (*Intr. of the modern classif. of Ins.*) sur quelques espèces dont les antennes sont soudées avec le premier article un peu contourné, les derniers articles très courts,

et les ailes ayant deux nervures droites, ne limitant point de cellules cubitales. (Bl.)

* **STREBLORHIZA**, Endlicher (στρεβλός, sinueux; ῥίζα, racine). BOR. RH. — Synonyme de *Clanthus* Suland., famille des Légumineuses-Papilionacées, tribu des Lotées. (D. G.)

* **STREBLOTA** (στρεβλός, recourbé; ὄτι, oreille). INS. — Hübner (*Catal.*, 1816) indique, sous cette dénomination, un genre de Lépidoptères nocturnes, de la tribu des Bombyridés. (E. D.)

* **STRECKERA**. BOR. RH. — Genre proposé, dans la famille des Composées-Chloracées, par M. Schultz (*Flora*, 1834, p. 483) pour des *Thrinicia*, parmi lesquels le plus remarquable est le *Thrinicia tuberosa* DC. Ce genre n'a pas été adopté.

STRELET. ROSS. — Nom vulgaire du Petit-Esturgeon (*Acipenser Ruthenus* L., *pygmaeus* Pall. : *Elops* et *Acipenser* des anciens). (G. B.)

STRELITZIE. *Strelitzia* (dédié à une reine d'Angleterre, de la maison de Mecklenbourg-Strelitz). BOR. RH. — Genre de la famille des Musacées, formé par Banks pour de magnifiques plantes du cap de Bonne-Espérance, à feuilles radicales très grandes, distiques, longuement pétiolées; à fleurs grandes et brillantes, sortant de l'ouverture d'une grande spathe monophylle, ployée en bateau, qui termine obliquement une hampe couverte par des gaines foliacées. Ces fleurs ont : un périanthe à trois grandes folioles externes d'un jaune orangé des plus brillants, les deux latérales symétriques, l'antérieure carénée, et trois folioles internes d'un très beau bleu, les latérales symétriques entre elles et assez analogues de forme avec les trois externes, connées entre elles, acuminées, embrassant les organes reproducteurs, la troisième petite et concave; 5 étamines seulement, la postérieure ayant avorté; un ovaire adhérent, à 3 loges multi-ovulées, surmonté d'un style filiforme et d'un stigmate à 3 branches linéaires. Le fruit est une capsule à 3 loges et 3 valves. — La plus connue des espèces de *Strelitzies* est la *STRELITZIE DE LA REINE*, *Strelitzia Regina* Ait. (*Heliconia* Bihai J. Mill.), aujourd'hui assez répandue dans les serres et qui fut introduite pour la première fois au jardin de Kew, par Banks, en 1773. C'est l'une des plus belles plantes connues.

(Foy. l'atlas de ce Dictionnaire: BOTANIQUE; MONOCOTYLÉDONES, pl. 16). Elle s'élève de 1^m à 1^m 40 centim.; ses feuilles distiques, d'un tissu consistant et presque coriaces, sont ovales, oblongues, longuement pétiolées. De sa spathe sortent 8 ou 10 grandes fleurs dont le jaune-orangé et le bleu ont une besutée et un éclat que la peinture ne peut rendre. Cette magnifique espèce fleurit facilement dans une serre tempérée ou chaude. On la multiplie par division des pieds. Dans ces derniers temps quelques autres espèces du même genre ont été également introduites dans les jardins. Les plus curieuses d'entre elles sont la *STERILITIA FARINEUSE* remarquable par l'espèce de matière farineuse qui recouvre ses feuilles, et la *STERILITIA A FEUILLES DE JONC* dont les feuilles sont généralement réduites à leur pétiole. (P. D.)

***STREMPÉLIE**, *Strempeia*, BOT. FR. — Genre de la famille des Rubiacées-Cofféacées, tribu des Psychotriées, formé par M. A. Richard (*Mém. soc. hist. nat. de Paris*, t. V, p. 180) pour un arbuste de la Guinée, voisin des Cafiers. Cet arbuste est le *S. guianensis* A. Rich. (D. G.)

STRENES (*στυνός*, d'une voix aigre et perçante). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonatocères et division des Erithrinides, établi par Schenherr (*Gen. et spec. Curcul.*, syn., t. III, p. 510; VII, 2, p. 443), et qui a pour type le *S. setulosus*, espèce trouvée aux environs de Rouen. (C.)

STRENIA (*Strenia*, nom mythologique). INS. — Duponchel (*Hist. nat. des Lépidopt.*, d'Eur., IV, 1829) désigne sous ce nom un genre de Lépidoptères Nocturnes qu'il plaçait d'abord dans la tribu des Géomètres, et que plus tard (*Cat. méth. Lép.*, 1844) il mit dans celle des Phalénides. On en cite deux espèces, dont le *S. clathrania* H., qui se trouve dans toute l'Europe, est la plus connue. (E. D.)

***STREPERA**, OIS. — Nom latin du genre Réveilleur, dans la méthode de M. Lesson.

***STREPHUM**, BOT. FR. — Genre de la famille des Graminées, tribu des Panicées, créé par Schrader pour un graminé gazonnant du Brésil. Cette espèce est la *S. distichophyllum* Schrad. (D. G.)

***STREPHOCYSTIS** (*στυψή*, contourner; στρέψις, vessie). BOT. GR. — Genre de

Desmidiées, synonyme du genre *Euastrum* de M. Ehrenberg, et, par conséquent, du genre *Cosmarium* de M. Corda (*Corda, Atlas. Carlsb.*, 1839). (G. B.)

***STREPHOPTERIS**, BOT. FOSS. — Genre de Fougère fossile établi par Presl dans le second volume de l'ouvrage de Sternberg, mais d'après un échantillon si incomplet et si mal figuré qu'il est difficile d'en apprécier les caractères. Ce genre ne comprend qu'une espèce, *Str. ambigua*. Cette plante, dans notre classification, serait un Pecopteris en fructification, imparfaitement conservé et voisin du Pecopteris hémélioides. Cette plante provient des mines de houille de Bohême. (An. B.)

***STREPSAPTODACTYL**, OIS. — Sous ce nom, Ritgen a établi, dans l'ordre des Rapaces, une famille qui correspond à celle des Strigidæ de Swainson, et qui comprend, par conséquent, tous les oiseaux de proie nocturnes. (Z. G.)

***STREPSIALIS**, OIS. — Nom générique latin, dans Illiger, des Tourne-pierres.

***STREPSICHROTES** (*στυψή*, contourner; χρώς, corps). ZERT. — Subdivision primaire des Ophiidiens, d'après M. Ritgen (*Nov. act. nat. Cur.*, XIV, 1828). (E. D.)

***STREPSIDURA** (*στυψή*, contourner; οὐρά, queue). MOLL. — Genre de Gastéropodes du groupe des Pourpres Swains, *Treat. Malac.*, 1840). (G. B.)

***STREPSILAS**, OIS. — Nom générique latin des Tourne-pierres, dans la méthode d'Illiger. (Z. G.)

STREPSIPTÈRES, *Strepsiptera*, INS. — Les entomologistes désignent sous cette dénomination un ordre de la classe des Insectes, caractérisé principalement par le système alaire. Dans ce type, les ailes antérieures sont tout à fait rudimentaires, et ressemblent à de petits balanciers très étroits, mais un peu élargis à l'extrémité; les ailes postérieures, au contraire, sont fort grandes, membraneuses, et pourvues seulement de nervures longitudinales, ce qui leur donne la faculté de se replier en éventail; sous ce rapport, elles ressemblent à celles des Orthoptères. Les Strepsiptères ont des yeux saillants, globuleux et d'apparence grenue, les facettes étant peu nombreuses et très grandes, comparativement à la dimension de l'ensemble de l'organe. Ces Insectes

ont une bouche composée de pièces très peu développées, mais libres cependant; les mandibules ont la forme de petites lames linéaires, et elles croisent l'une sur l'autre; les mâchoires sont courtes, et supportent des palpes composées seulement de deux articles. Les antennes des Strepsiptères sont courtes, rapprochées à leur base sur une élévation commune, et présentent un petit nombre de divisions. Les pattes sont presque membraneuses, comprimées, avec des tarses dépourvus de crochets. L'abdomen est à peu près cylindrique, et offre 8 ou 10 anneaux.

On connaît peu l'organisation intérieure des Strepsiptères, ces Insectes étant de petite taille, et surtout d'une rareté qui n'a pas permis de poursuivre des investigations qui eussent été fort utiles. Cependant M. Siebold, et surtout M. Newport, ont vu le canal intestinal. D'après ce dernier observateur, l'œsophage est grêle; le jabot est fort rétréci à son insertion avec le ventricule chylique; celui-ci est d'abord droit, mais il se replie sur lui-même vers l'extrémité.

Les larves sont de forme oblongue, munies de pattes très développées, ayant surtout des hanches et des cuisses volumineuses et garnies d'épines, des jambes et des tarses allongés, ces derniers étant dépourvus de crochets. Ces larves vivent sous les anneaux de l'abdomen de certains Hyménoptères, tels que des Guêpes, des Polistes, des Andrénes, des Halictes, etc. M. Newport a publié récemment les observations les plus intéressantes sur les métamorphoses d'une espèce de l'ordre dont il est ici question.

On est très peu fixé encore sur les affinités naturelles des Strepsiptères. On les regarde, en général, comme voisins des Diptères; mais des différences considérables dans les caractères des Insectes adultes, et surtout des larves, nous paraissent éloigner beaucoup ces deux types.

Rossi, qui fit en Italie la découverte du premier Strepsiptère, crut devoir le ranger dans l'ordre des Hyménoptères, en le désignant sous le nom de *Xenos vesparum*.

Plus tard, M. Kirby, le célèbre entomologiste anglais, ayant eu l'occasion d'en rencontrer une nouvelle espèce, l'étudia, et la considéra, avec beaucoup de raison, comme le type d'un ordre nouveau (*Trans. of the Linnean Society of London*, t. IX, 1811).

Depuis, ces Insectes ont été observés par Jurine (*Mém. de l'Acad. de Berlin*, t. XXII), et surtout par les entomologistes anglais, M. Curtis (*Illustrations of British Entomology*), M. Westwood (*Trans. of Ent. Soc.*, t. I), M. Newport (*Trans. of the zool. Soc.*), M. Newmann (*Ent. Magaz.*), etc., etc.

Aujourd'hui on connaît 12 à 15 espèces de Strepsiptères, observées sur différents Hyménoptères. Elles se répartissent d'une manière naturelle dans quatre genres.

Les *XENOS*, dont les tarses ont quatre articles, et les antennes trois: le premier très court, le deuxième fort long, et le troisième inséré à la base de celui-ci (*X. vesparum* Rossi, *X. Peckii* Kirby, *X. specheidarii* L. Duf., *X. Westwoodii* Templ., *X. rossii*, etc.).

Les *ELENCOS*, dont les tarses ont deux articles, et les antennes trois: le premier très court, et les suivants fort grêles insérés de côté (*E. Walkeri* Curt., *E. Templetonii* Westw.).

Les *STYLOS*, dont les tarses ont quatre articles, et les antennes six: le premier grand, le deuxième très court, le troisième prolongé au côté interne en un lobe allongé, les suivants allant en s'amincissant (*S. Kirbyi* Leach, *S. tenuicornis* Leach., *S. aterrimus*, *S. spencei*, etc.).

Et les *HALICTOPHAGOS*, dont les tarses ont trois articles: le premier et le deuxième articles presque carrés, et le suivant muni d'un rameau allongé (*H. Curtisi*, etc.). (Bl.)

***STREPSIRHINS.** *Strepsirhini* (στρεψίρῃν, contournement; ῥίς, nez). NAM. — Ét. Geoffroy Saint-Hilaire (*Ann. Mus.*, XIX, 1812) désigne sous ces dénominations une famille de Mammifères quadrumanes comprenant les genres *MAKIS*, *TARSIER*, *LOUIS*, *INDRIS*, etc. Voy. ces mots. (E. D.)

STREPTACHNE. *Streptachne* (στρεπτάχνη, tordu; ἄχνη, arête). BOT. FR. — Genre de la famille des Graminées, tribu des Stipacées, formé par M. Rob. Brown (*Prod. fl. nov. Holl.*, p. 174) pour un graminé de la Nouvelle-Hollande tropicale, qui a le port d'un *Aristida* ou d'un *Stipa*, mais qui se distingue de l'un et l'autre de ces genres parce que l'arête qui termine sa glumelle inférieure est tordue dans sa partie inférieure, mais non articulée. Cette plante est le *S. stipoides* R. Brown. (D. G.)

***STREPTANTHE**. *Streptanthus* (στρεπτή, je tourne; άνθος, fleur). BOT. FR. — Genre de la famille des Crucifères-Pleurorhizées, tribu des Arabidées, créé par M. Nuttall (Journ. Acad. Philad., t. V, p. 134) pour des plantes herbacées, bisannuelles ou parfois vivaces, propres aux parties occidentales de l'Amérique du nord. On en connaît aujourd'hui 12 ou 13 espèces, que M. Endlicher divise en deux sous-genres : a. *Eu-streptanthus* Endlic., dont nous citerons pour exemple le *S. obtusifolius* Hook. (Bot. Mag., tab. 3317); b. *Euclisia* Nutt.; dans lequel rentre le *S. glandulosus* Hook. (Icon., tab. 40). (D. G.)

***STREPTAXIS**. MOLL. — Genre ou plutôt sous-genre de Gastéropodes pulmonés établi aux dépens des Hélices. Voy. ce mot.

STREPTICÈRES, MAM. — Sous-genre d'ANTILOPE. Voy. ce mot. (E. D.)

STREPTIUM, ROIB. BOT. FR. — Synonyme de *Priva* Adans., famille des Verbénacées.

STREPTOCARPE. *Streptocarpus* (στρεπτός, tordu; καρπός, fruit). BOT. FR. — Genre de la famille des Gesnéracées, formé par M. Lindley (Bot. Reg., t. 1173) aux dépens du genre *Didymocarpus* Wall., duquel il se distingue principalement par son calice à 5 sépales égaux et non simplement quinquéfide; par son stigmate à deux larges lamelles réniformes, inégales; enfin par sa capsule allongée en forme de silique, mais dont les valves sont contournées en spirale. — L'espèce sur laquelle ce genre a été fondé est le *STREPTOCARPE* DE REXII, *Streptocarpus flexii* Liodl. (*Didymocarpus flexii* Hook.), plante vivace, caule, à feuilles radicales oblongues, crénelées, velues; à grandes fleurs solitaires sur des pédoncules radicaux, d'un bleu délicat et pâle, rayées de rouge à la gorge, qui se succèdent pendant presque toute l'année. La culture de cette jolie plante est facile; il suffit de la tenir en orangerie pendant l'hiver. On la multiplie de graines ou par division du pied. De Candolle a décrit (Prodr., IX, p. 220) six espèces de *Streptocarpos*. (D. G.)

***STREPTOCAULON** (στρεπτός, tordu; στέμνις, tige). BOT. FR. — Genre de la famille des Asclépiadées, formé par MM. Wight et Arnott pour des plantes volubiles de l'Inde et des Moluques, généralement pubescentes ou cotonneuses. M. Decaisne (Prodr., VIII,

p. 495) décrit six espèces de ce genre, parmi lesquelles nous citerons le *S. tomentosum* Wight et le *S. Baumii* D., des Philippines. (D. G.)

***STREPTOCERUS** (στρεπτός, contourné; κέρας, corne). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Lucanides, proposé par Dejean. Ce genre ne se compose que d'une seule espèce, le *S. speciosus* Dej., originaire du Chili. (C.)

***STREPTOCHETA** (στρεπτός, tordu; χείρα, soie, arête). BOT. FR. — Genre de la famille des Graminées, tribu des Festucacées, section des Bambusées, formé par M. Nees d'Esenbeck (in Mart. Fl. Bras., II, 536) pour une plante fort singulière du Brésil, à feuilles planes; à épi terminal, solitaire, formé d'épillets uniflores et accompagné de bractées. Chaque épillet a trois glumes inégales dont l'extérieure se prolonge en une très longue arête tordue au sommet; trois glumelles lancéolées, égales, qui se recouvrent en s'imbriquant; 5-6 étamines. L'espèce nunique de ce genre est le *S. spicata* Schrad. (*Lepideilema lancifolium* Trin.). (D. G.)

STREPTOGYNE. *Streptogyna* (στρεπτός, tordu; γυνή, femme ou femelle). BOT. FR. — Genre de la famille des Graminées, tribu des Festucacées, section des Bambusées, établi par Palisot de Beauvois (*Agrostog.*, p. 80) pour une plante arborescente des parties chaudes de l'Amérique. Cette plante est le *S. crinita* Pallas. (D. G.)

STREPTOPE. *Streptopus* (στρεπτός, tordu, tressé; ποῦς, pied, support). BOT. FR. — Genre de la famille des Smilacées, formé par L.-C. Richard aux dépens des *Ucularia* Lin., pour des herbes vivaces de l'Europe et de l'Amérique septentrionale, à rhizome horizontal, rampant; à feuilles ovales-oblongues, embrassantes; à fleurs hermaphrodites, portées sur un pédicule geniculé dans le milieu de sa longueur. Ces fleurs ont un périanthe coloré, 6-parti, campanulé; six étamines insérées sur le périanthe, à filet court et à anthère en cœur; un ovaire à trois loges multi-ovulées, avec un style filiforme et un stigmate en tête, obtus. Le fruit est une baie triloculaire. Le **STREPTOPE** EMBRASSANT, *Streptopus amplexifolius* DC. (*Ucularia amplexifolia* Ljn.), croît assez communément dans les Alpes, les Pyr-

nées et la plupart des montagnes de la France; il porte les noms vulgaires de *Sceau de Salomon rameux*, *Laurier alexandrin des Alpes*. (D. G.)

***STREPTOPETALUM**. BOT. FR. — Genre proposé par M. Hochstetter, mais qu'on rapporte généralement comme synonyme au genre *Wormskioidia* Thon. et Schum., famille des Turnéracées.

***STREPTOSPONDYLUS** (σπενδύλος, contourné; σπόνδυλος, vertèbre). — Voy. COCHILIENS FOSSILES.

STREPTOSTACHYS (σπενδάς, tordu; ἐπί, épi). BOT. FR. — Le genre proposé sous ce nom par Desvauz et adopté par Paillet de Beauvois (*Agrost.*, p. 49) pour une Graminée que ce dernier botaniste avait nommée *Streptostachys hirsuta*, rentre comme synonyme dans le grand *Panicum*. C'est le *Panicum Streptostachys* Sprenger. (D. G.)

***STREPTOTHRIX**. BOT. CA. — Genre de Champignons, de la famille des Hyphomycètes, formé par M. Corda. M. Léveillé le rapporte à ses Trichosporés-Sclérothécés, tribu des Gyrocérés. (M.)

STRIATELLE. *Striatella* (diminutif de *stria*, strie). BOT. CA. — (Phycées) Genre de la tribu des Diatomées ou Bacillariées, établi par Agardh pour une Algue marine parasite très élégante, le *Striatella unipunctata* Ag., *Fragilaria* Lgb. Voici les caractères de ce genre: filament aplati, formé de frustules tubulaires, carrés, aplatis, pédicellés latéralement, fortement striés; endochrome, jaunâtre, rayonnant. Les frustules, par la duplication, se multiplient et restent attachés les uns aux autres alternativement par leurs angles opposés, comme cela se voit dans les *Diatoma* et les *Tabelaria*. Cette Diatomée croît souvent en abondance sur certaines petites Algues marines et les couvre de flocons d'un jaune roussâtre. (Bata.)

***STRICHOSA**. INS. — Genre de Coléoptères subpentamères, famille des Cycliques et tribu des Chrysomélins, proposé par nous et adopté par Dejean (*Cat.*, 3^e édit., p. 421) qui y rapporte les trois espèces suivantes: *S. aulica*, *Lacordairei* Dej., et *eburata* Buq. (C.)

***STRIDULANTES**. INS. — Latreille désignait ainsi le groupe des Cigales, à cause de la stridulation que font entendre ces In-

sectes. Ce mot est synonyme de *Cicadides*, de plusieurs auteurs. Voy. CIGALE et CICA-MORA.

***STRIDULANTIA**. INS. — Synonyme de *Cicadides*, employé par M. Burmeister (*Handb. der Entom.*). Voy. STRIDULANTES. (Bl.)

STRIÉE. MOLL. — Nom donné par Geoffroy à des Hélices et au Cyclostome élégant.

STRIEGISEAN. MIN. — Nom donné par Breithaupt à la Wavellite, trouvée à Striegla près Frankenberg en Saxe. Voy. WAVELLITE. (Del.)

***STRIGATELLA** (*strigatus*, sillonné). MOLL. — Genre de Gastéropodes du groupe des Volutes (Sw., *Tr. Mal.*, 1840). (G. B.)

STRIGE. *Striga*. BOT. FR. — Genre de la famille des Scrophularinées, tribu des Buchnérées, formé par Loureiro (*Fl. Cochinch.*, p. 127), et qui a pour base des espèces de *Buchnera* Lin. et Auct. Il comprend des plantes herbacées, d'Asie, d'Afrique et d'Australie, scabres, noircissant par la dessiccation, et quelquefois végétant en parasites à la manière des Orobanches. L'espèce sur laquelle Loureiro avait formé ce genre avait reçu de lui le nom de *Striga lutea*. M. Bentham la rapporte à son *S. hirsuta*. Le même auteur en décrit 16 espèces (*Prod.*, t. X, p. 500). (D. G.)

***STRIGES**. OIS. — Nom donné par Wagler à la famille que composent les oiseaux de proie nocturnes: il est par conséquent synonyme de *Strix* (Linn.) et *Strigidæ* Swains. (Z. G.)

***STRIGIA** (στρίξ, ὄψις, strie, cannelure). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques féroniens, créé par Brullé (*Hist. nat. des Ins.*, t. IV, p. 383, pl. 15, f. 6), et qui a pour type une espèce des Indes orientales: le *S. maxillaris* de cet auteur. (C.)

***STRIGICEPS**. *Strigiceps*. OIS. — Genre de la famille des Meliphagidées, dans l'ordre des Passereaux. M. Lesson, créateur de ce genre, le caractérise de la manière suivante: Bec de la longueur de la tête, entier, légèrement triangulaire à la base, comprimé sur les côtés, arqué, édenté, à huit bords égaux et lisses; narines basales, ouvertes; quelques crins ou soies à la commissure et aux narines; plumes de la tête et de la gorge lancéolées; ailes algues, dépassant le cou-

pion, à 1^{re} penna rudimentaire, la 2^e courte, la 3^e plus courte que la 4^e, celle-ci que la 5^e, les 5^e et 6^e égales et les plus longues; queue allongée deltoïdale, égale; tarses excessivement courts, à doigts courts et faibles, l'externe soudé au média; ongles recourbés, faibles.

Une seule espèce fait partie de ce genre : c'est le *STRIGICEPS A MOUSTACHES BLANCHES*, *St. leucopogon* Less. (Rev. zool., 1840, p. 266). Elle a le dos, les ailes et la queue d'un vert-olive frais; le dessus de la tête et du cou marron, les plumes étroites de ces parties étant striées de blanc et de fauve à leur sommet; plumes étroites de la gorge blanches à la pointe; joues, côtés du cou et thorax ferrugineux; flancs et bas-ventre d'un roux clair; dessous de la queue jaune verdâtre. Cet Oiseau habite la Nouvelle-Hollande. On ne sait rien de ses mœurs. (Z. G.)

STRIGIDÉES. *Strigidae*. ois. — Famille de l'ordre des Rapaces, formé des éléments du grand genre *Strix* de Linné. Tous les oiseaux qui en font partie ont des caractères généraux qui ne permettent pas de le confondre avec d'autres espèces. Comme dans les oiseaux de proie diurnes, leur bec est, à la base, enveloppé d'une cire; mais, au lieu d'être nue et visible, cette cire est cachée par des poils rudes, ou par des plumes décomposées. Leur tête naturellement fort volumineuse, couverte d'une masse de plumes qui augmente encore son volume, est munie ou privée d'aigrettes; leurs yeux, très grands, à fleur de tête, dirigés en avant, sont entourés d'un cercle de plumes effilées, rudes, décomposées et rayonnantes; leur conque auditive est ample; et leur plumage très doux, très duveteux, souple et fort perméable à l'eau. Ils ont en outre les tarses ordinairement vêtus, pourvus de rares plumes sétacées, le doigt externe versatile, des ongles puissants, aigus, très rétractiles.

Les mœurs et les habitudes des Strigidées ne contribuent pas moins à les distinguer. Ils vivent de Mammifères grands et petits, de Reptiles, de petits Oiseaux, d'Insectes, qu'ils chassent durant le crépuscule ou pendant la nuit, l'extrême sensibilité de leur rétine ne leur permettant pas de chasser par un jour trop vif. Dans leurs excursions nocturnes, ils sont guidés vers les animaux

qui leur servent de pâture autant par la délicatesse de leur ouïe que par la vue. Leur vol est mal assuré, tortueux, oblique, silencieux : ils arrivent sur une proie sans faire le moindre bruit. Toutes les petites espèces insectivores ont en général, pour celles de cette famille, une vive antipathie dont l'homme a fait un moyen de chasse. Lorsque, dans le jour, ils sont attaqués, harcelés par les autres oiseaux, ou que quelque objet nouveau les frappe, sans abandonner leur place, ils se redressent, prennent des postures bizarres, font mille gestes ridicules. Ils nichent dans les ruines, les forêts; leurs cavernes, les terriers, les rochers, les creux, les terriers, les forêts; leurs œufs sont entièrement blancs et leurs petits naissent couverts d'un duvet épais et soyeux.

La famille des Strigidées est excessivement naturelle; mais le nombre d'espèces qu'elle renferme étant assez considérable, et ces espèces offrant entre elles quelques différences sous le rapport des attributs extérieurs, du système de coloration, quelques auteurs ont cru pouvoir la subdiviser, en ayant égard à ces différences.

Swainson n'avait admis dans sa famille des *Strigidae* que deux subdivisions ou sous-familles, une pour les espèces pourvues d'aigrettes, une autre pour celles qui en manquent. Dans les méthodes plus modernes, on en compte quatre : celle des *Surninae* pour les genres *Surnia*, *Nyctea*, *Athene*, *Scops*; celle des *Buboninae*, composée des genres *Bubo*, *Syrnium*, *Ketupa* et *Ascalaphia*; celle des *Ulutinae*, comprenant les genres *Otus*, *Ulutia*, *Brachyotus* et *Nyctale*, et celle des *Striginae* pour les genres *Strix* proprement dit, et *Phodilus*. G.-R. Gray, tout en admettant cette division, qui est celle que le prince Ch. Bonaparte a proposée, a cependant déplacé quelques genres pour les faire passer d'une sous-famille dans une autre. Ainsi, le genre *Scops*, qui fait partie des *Surninae* dans la méthode que nous venons d'exposer, est rangé, par lui, parmi les *Buboninae*; le genre *Syrnium*, qui, pour le prince Ch. Bonaparte, fait partie de ces derniers, est placé par l'auteur du *Genera* avec les *Ulutinae*. Enfin, pour le même auteur, le genre *Glaucidium*, fondé sur la *Strix passerina* (Linn.), espèce fort voisine du *Str. noctua*, est compris dans la sous-famille

des *Utulinæ*, pendant que le *Noctua*, type du genre *Athene*, est dans celle des *Surninæ*. Ces divergences s'expliquent par la difficulté qu'on éprouve à trouver des caractères propres à telle ou telle autre sous-famille. (Z. G.)

STRIGIDIA (στρίξ, strīe, cannelure). ins.

— Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides phyllophages, proposé par Dejean et publié par Burmeister (*Handbuch der Entomol.*, 1844, p. 388), qui l'a classé parmi ses Pélidnotides; il y introduit les 3 espèces suivantes originales du Brésil: *S. cuprea*, *sulcipennis* Gr., et *rubripennis* Burm. (C.)

STRIGINÉES. *Striginæ*. ins. — Sous-famille établie par le prince Ch. Bonaparte dans la famille des Strigides. Voy. ce mot. (Z. G.)

STRIGOCÉPHALE. *Strigocephalus* (στρίξ, cannelure; κεφαλή, tête). moll. — Ce genre, créé par M. DeFrance, est regardé comme inutile par quelques naturalistes, et est considéré, par M. de Blainville, comme formant une section des Térébratules; mais il paraît néanmoins fondé sur quelques caractères assez importants, intermédiaires entre ceux des Spiriferes et des Térébratules. Comme chez ces dernières, l'ouverture de la valve dorsale est errondie, mais elle ne perce pas le crochet, et elle est située, comme chez les Spiriferes, entre cette partie et la charnière. On ne connaît que des espèces des terrains dévonien. (G. B.)

STRIGODERMA (στρίξ, strīe; δέρμα, peau). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides phyllophages, proposé par Dejean et publié par Burmeister (*Handbuch der Entomologie*, p. 313), qui l'a compris parmi ses Anisopliades. Six espèces américaines font partie de ce genre, savoir: *S. pygmaea*, *arboricola* F., *Columbica*, *sulcipennis* Dej., *vestita* et *sumptuosa* Burm. (C.)

STRINGOPHORUS (stringo, serrer étroitement; φέρω, porteur). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides méliophiles, substitué par Burmeister (*Handbuch der Entomologie*) à *Strasura*, Gory et Porcéron. Ce genre renferme les quatre espèces suivantes: *S. Zebra*, *flavipennis*, *rufipennis* G. P., et *longipes* Swed. Elles appartiennent à la Cafrie. (C.)

***STRIGOPS**. *Strigops*. ois. — Genre de

le famille des Psittacides (Perroquets), dans l'ordre des grimpeurs, caractérisé par un bec gros, recourbé dès la base, à mandibule supérieure dépassant l'inférieure, qui est cannelée en dessous à sa partie moyenne; des narines situées à la base du bec, orbitaires, ouvertes dans une circonvolution tubuleuse et nue; quelques poils seulement s'étendent jusqu'à leur bord supérieur; des tarses gros, assez longs, nus, réticulés en avant comme en arrière; des doigts et des ongles également gros et allongés; des ailes médiocres, ne dépassant pas les couvertures supérieures de la queue, à quatrième et cinquième rémiges presque égales et les plus longues de toutes; une queue courte, très peu étagée.

Le genre *Strigops*, créé par G.-R. Gray, est sans contredit le plus intéressant de ceux qui, depuis quelques années, ont été soumis à l'observation des ornithologistes. Les caractères généraux qu'offre l'espèce type sont ceux des Perroquets; mais elle a aussi des rapports avec les Strigides par quelques uns de ses attributs; c'est au point qu'on a pu la prendre pour une rapace nocturne du genre *Surnia*.

« L'allongement et la force de ses tarses et de ses ongles, dit M. Pucheran, qui a publié sur cette espèce quelques notions intéressantes auxquelles nous ferons des emprunts, décèlent un animal effectivement marcheur. Sous ce point de vue, c'est un Pézopore avec des proportions beaucoup plus fortes. Pour ce qui est du peu d'allongement des rémiges, beaucoup d'autres espèces pourraient lui être comparées, mais aucune d'entre elles ne nous a offert des ongles aussi peu arqués. L'organe du vol est lui-même très imparfait, et il se trouve plus défavorablement organisé que chez les espèces du genre *Platycerque*; encore ces dernières ont-elles les ongles moins allongés et plus arqués.

« Si, par certaines formes particulières de ses organes, cette espèce s'isole de presque tous les autres Psittacides, les caractères de pilosité qui lui sont inhérents ne sont guère moins dignes d'attention. Son pelage est très abondant, assez uniforme; comme c'est le cas chez les espèces nocturnes. Mis à côté de certaines espèces de Strigides, on retrouve, dans les uns

comme dans les autres, de grandes analogies dans la disposition générale des taches et des raies. Mais le fond de la coloration est resté celui du Perroquet, de le Perruche langamé (*Pezoporus formosus*, Vig. et Hort.) particulièrement. Il l'est encore par l'état de nudité des tarses, particularité dont on connaît si peu d'exemples dans les rapaces nocturnes. Il est superflu de dire que presque tous les caractères du rapace se sont évanouis. Le bec, par sa courbure basale, semble bien nous en offrir un vestige; mais la forme générale du bec du Pézopore est ébauchement semblable.

« Ce qui l'éloigne, au contraire, des Psittacidées, c'est la présence des plumes écaillueuses de la face. Il se rapproche du nouveau, par ce caractère, des espèces nocturnes, et ce rapprochement est complété encore par la présence de longues soies qui couvrent les narines, et dépassent le bec. »

Quoi qu'il en soit, le genre *Strigops* appartient plutôt à la famille des Perroquets qu'à celle des Houettes. C'est, du reste, ce qu'à défaut d'autres caractères aurait confirmé l'examen, fait par M. Pucheran, d'un crâne de l'Oiseau type. Ce crâne, comparé, d'une part, à ceux des rapaces nocturnes; d'autre part, à ceux des Psittacidées, était en tous points semblable à ces derniers.

La seule espèce connue, le *Strigops habroptilus*, G.-R. Gray, a un plumage où le vert domine; mais cette teinte est plus foncée en dessus qu'en dessous. Des rayures transversales noires se montrent sur le dos, le couplon, à la partie supérieure et inférieure des rectrices; d'autres rayures jaunes, en forme de zigzags, alternent, à la région caudale, avec les traits noirs qui présentent la même disposition. Les rémiges sont noires, tachées de jaune; la gorge, le thorax, l'abdomen, sont parsemés de taches triangulaires, jaunes, et les flancs de zones transversales noires. Le bec est couleur de corne; la cire et les pieds sont noirâtres.

Les mœurs du *Strigops habroptilus* sont jusqu'à présent fort peu connues. Les quelques notions, fort entrecroisées du reste, que l'on possède à ce sujet, ont été fournies à M. J. Verreaux par la personne qui lui a procuré l'individu que le *Museum d'Histoire naturelle de Paris* possède: c'est dire qu'elles

méritent confirmation. Toujours est-il que cette personne aurait assuré à M. J. Verreaux que l'oiseau en question vit dans des terriers creusés au pied des arbres, et que ces terriers ont une profondeur de quatre à cinq pieds; qu'il se nourrit de racines de diverses plantes, ne sort de son trou que pendant la nuit, et qu'au lieu de fréquenter le séjour des arbres, il a des habitudes terrestres, mais dans des forêts humides et profondes qui l'abritent de l'éclat du jour. « Au dire des naturels, ajoute M. J. Verreaux (dans une note qu'il a communiquée à M. Pucheran), quoique d'un naturel peu farouche, puisqu'il ne s'envole jamais à leur approche, il ne se trouve cependant jamais qu'isolé. Il grimpe parfois parmi les lianes épaisses, et c'est de là qu'il fait entendre un gémissement lugubre qui amène souvent son compagnon que l'on n'entend pas venir, tant son vol est léger. D'après d'autres observations des indigènes, le son de sa voix change lorsque l'obscurité est plus grande; devenue alors plus sonore, elle ressemble à celle de l'espèce de chouette originaire de ces contrées. Le nid est composé de fougères, et placé au fond du terrier. La chair de cet oiseau exhale une forte odeur, désagréable comme celle de la fourmi. »

Les naturels de la Nouvelle-Zélande, suivant M. Grey, gouverneur des possessions anglaises dans la Polynésie, nomment le *Strigops Kokapo*, ce qui signifie Perroquet de nuit. Le même observateur avance que, depuis que les Chats ont été introduits dans l'île, les individus de cette espèce ont disparu de plus en plus, de sorte que dans certaines parties de l'île, cet oiseau est regardé comme fabuleux; opinion que partagent beaucoup d'Européens.

La Nouvelle-Zélande est la patrie du *Strigops*; l'individu que possède le *Museum d'Histoire naturelle*, provient de l'île Stewart. (Z. G.)

*STRIGOPTERA, Dejean (Cat., 3^e éd., p. 89). 185. — Synonyme de *Castalia* Castelnau, Gory. (C.)

*STRIGULE. *Strigula* (strigula, Allen). sor. ca. — (Lichens; Genre que Fries, qui en est l'auteur, a, tour à tour, réuni aux Champignons ou aux Lichens, mais que la nature de son thalle, dont nous avons

donné (Cuba, *Crypt.*, p. 130 et suiv., t. 7, f. 1-3) une analyse et une figure, en même temps qu'une sorte de monographie du genre, doit fixer définitivement dans cette dernière famille. Nous avons, en outre, démontré au lieu cité que le genre *Cephauros* Kae. (voy. ce mot) n'était qu'une dégénérescence du thalle des *Strigules*, causée sans doute par l'humidité. Personne n'en a tenu compte, et on a continué comme devant à mentionner comme autonome une simple ansmorphose. Quoi qu'il en soit, voici les caractères de ce singulier genre, plus voisin des *Verrucaria* que de tout autre : Thalle hypopléode, le plus souvent épiphyllé, et vivant sur les feuilles coriaces des tropiques. Périthèces ovoïdes ou globuleux, carbonacés, minces, noirs, clos, s'ouvrant par un pore ou par des fentes au sommet, et contenant un nucléus mucilagineux, cendré ou noirâtre. Thèques en massue renfermant des sporidies simples ou biloculaires. Ces Liebens forment sur les feuilles des croûtes orbiculaires plus ou moins grandes, ou bien leur thalle, qui croît toujours sous la cuticule, projette circulairement des rayons linéaires, nus ou ciliés, le plus souvent disposés en rosettes. Ce thalle, vert d'abord, s'étiolle ensuite et devient d'un blanc de neige, ce qui fait qu'on rencontre sur la même feuille des individus blancs et d'autres verts. On compte environ 10 espèces, dont une seule, la *S. abietina*, s'il appartient bien à ce genre, est de nos contrées.

(C. M.)

***STRINSIA**, ROISS. — Genre de Poissons gadoides indiqué par Rafinesque (*Rafin., Ind. Itt. Sicil.*, 1810).

(G. B.)

***STRIPSIFER**, Gory, Porcheron. *INS.* — Synonyme de *Stringophorus* Burm.

(C.)

STRIX, *INS.* — Nom générique latin, dans Linné, des Chouettes.

(Z. G.)

***STRIGÉES**, Less. *OSA.* — Synonyme de *Strigidae*, Swains.

***STROBILA** (στροβίλος, sabot, fruit du pin). *INS.* — Genre de Lépidoptères Nocturnes, de la tribu des Tortrices créé par M. Sodoffsky (*Bull. Mos.*, 1837), pour une espèce propre à la Russie.

(E. D.)

STROBILA, ACAL. — Genre proposé par M. Sara pour une des phases du développement de la *Medusa aurita*, que ce naturaliste avait d'abord prise pour un scalèphe

particulier, mais dont depuis lors il a reconnu lui-même la vraie signification. Voy. MÉDUSE.

(Duz.)

***STROBILA**, *SOR. RH.* — Le genre proposé sous ce nom par G. Don, et dont M. Endlicher fait un synonyme de son genre *Meninghinia* (*Genera*, n° 3766, supp. 1), est regardé par De Candolle (*Prod.*, t. X, p. 500) comme synonyme du genre *Arnebia* Forsk., dans lequel la *Strobila hispidissima* G. Don prend rang sous le nom d'*Arnebia hispidissima* DC.

(D. G.)

STROBILANTHE. *Strobilanthes* (στροβίλος, cône ou strobila; ἄθος, fleur). *SOR. RH.* — Genre nombreux de la famille des Acanthacées, formé par M. Blume pour des arbrisseaux, plus rarement des herbes, qui croissent dans l'Asie tropicale. Ces végétaux ont des feuilles opposées; des fleurs assez grandes, bleues, violacées ou blanches, disposées en épis axillaires ou terminaux, accompagnées de bractées et de bractéoles, et dont les principaux caractères consistent dans un calice quinquéparti; une corolle dont le tube s'élargit peu à peu en un limbe campanulé, à 5 lobes égaux ou presque égaux, obtus ou échancrés; 4 étamines didynames, incluses, à anthère biloculaire; un ovaire à deux loges bi-ovulées, surmonté d'un style simple et d'un stigmate subulé. Le fruit est une capsule allongée-tétragone à 2 loges et 4 graines discoides. M. Nees d'Esenbeck a décrit (*Prodr.*, t. XI, p. 177) 65 espèces de *Strobilanthes* parmi lesquelles nous prendrons pour exemple le *STROBILANTHE DE SABINE*, *Strobilanthes Sabianus* Nees, qui a été figuré dans l'Atlas de ce Dictionnaire (*BOTANIQUE. Dicotylédones*, pl. 32). Jolie espèce cultivée assez souvent en serre et originaire du Népal. Ses feuilles sont ovales-acuminées, rétrécies en pétiole, glabres, les supérieures en cœur, embrassantes; ses fleurs, d'un joli bleu violacé et longues de 3 ou 4 centimètres, forment des épis axillaires et terminaux un peu tachés, et sont accompagnées de bractées orbiculaires, cunéiformes à leur base. M. Nees d'Esenbeck fait remarquer que cette plante a, parfois, pendant l'hiver, dans la serre, une floraison clandestine et que les petites fleurs anormales qu'elle produit alors sont formées d'un calice coloré, presque bilabié, d'une très petite corolle oblongue en forme

d'utricule obtus, renfermant de petites anthères, sans apparence de pistil. (P. D.)

STROBILE. *bot.* — Sorte de fruit aggréé plus communément nommé cône. *Voy. cône.*

***STROBILOCARPE.** *Strobilocarpus. bot. ru.* — Genre de la famille des Santalacées formé par M. Klotzsch (Linnæa, t. XIII, 1839, p. 380) pour un arbrisseau du cap de Bonne-Espérance. L'espèce unique dug. est le *Strobilocarpus diversifolius* Klotzsch. (D. G.)

***STROBILOPHAGA.** *ois.* — Nom générique latin des Durbecs, dans la méthode de Vieillot. (Z. G.)

***STROBILORACHIS** (*στροβίλος*, cône ou atrobile; *ῥαχίς*, épine dorsale ou aze). *bot. ru.* — Genre de la famille des Arantiacées, établi par MM. Link, Klotzsch et Otto (Jc. pl., tom. VI, p. 117, tab. 48), pour deux plantes de l'Amérique tropicale, l'une frutescente, l'autre herbacée. Les deux espèces du genre sont le *S. prismatica* Nees, frutescent, du Brésil; et le *S. blanchetiana* Nees, herbacée, de la province de Bahia. (D. G.)

***STROBILURUS** (*στροβίλος*, entortillement; *ὄψις*, queue). *arr.* — M. Wiegmann (Herpet. Mex., 1831) désigne sous ce nom un genre de Sauriens qui doit rentrer dans le groupe naturel des Stelliens, et qui est adopté par MM. Duméril et Bibron. Les *Strobilurus* ont les plus grands rapports avec les *Stenocercus* (*Voy. ce mot*), dont ils ne se distinguent guère que par le manque de dents palatines. On n'en connaît qu'une seule espèce, le *S. torquatus* Wieg. (*loco citato*), qui est originaire du Brésil. (E. D.)

***STROBOCALYX.** *bot. ru.* — Genre proposé par M. Blume et admis comme section des *Vernonia*, famille des Composées-Vernoniacées. (D. G.)

STROEMIA. *bot. ru.* — Genre de Vahl rapporté comme synonyme aux *Cadaba* Forsk., famille des Capparidées.

***STROGANOWIA** (nom d'homme). *bot. ru.* — Genre de la famille des Crucifères-Orbiplocées, tribu des Vallées, formé par MM. Kareline et Kirilow (Bull. soc. d'Hist. nat. de Moscou, 1810, p. 386), pour des herbes vivaces de l'Altaï. Les auteurs du genre en ont décrit trois espèces, qu'ils ont nommées : *S. intermedia*, *S. brachyota*, *S. sagittata*. (D. G.)

***STROGANOWITE** (nom d'homme). *min.* — Substance hyaline, d'un blanc bleuâ-

tre, trouvée en blocs épars sur les bords de la Sliudanka, en Daourie. D'après l'analyse d'Hermann, ce serait la même chose que la nouvelle Cancrinite de l'Oural, dans laquelle la Soude serait, en grande partie, remplacée par la Chaux. *Voy. CANCRINITE.*

(DEL.)

***STROGGYLE.** *Stroggulus* (*στρογγύλος*, arrondi). *ins.* — Genre de Coléoptères pentamères, section des Malacodermes et tribu des Lycsites?, proposé par Moichousky (Bull. de la Soc. des nat. de Moscou, t. XVIII, 1845) pour une espèce de Mongolie, nommée *S. auritus* par l'auteur. (C.)

STROMATÉE. *Stromateus* (*στρομα*, tapis de couleur variée). *poiss.* — Genre de Poissons Acanthoptérygiens, de la famille des Scombréroïdes, et formant, avec les genres Rhombes, Louvareous, Séséris et Kurtes, un groupe qui appartient à la tribu des Scombréroïdes sans fausses pinnales, sans épines libres au dos, sans armure aux côtés de la queue. Par la forme comprimée de la tête et du tronc, ces Poissons se rapprochent des Coryphènes; ils en diffèrent par le raccourcissement de leur corps. Les Stromatées se distinguent, dans la famille des Scombréroïdes, par l'absence de ventrales et par une dorsale unique, dont les rayons épineux, en petit nombre, sont carés dans son bord antérieur; les nageoires verticales sont couvertes d'écaillés à la manière des Squamipennes.

Une espèce seulement habite la Méditerranée; elle est connue sous le nom de *Fiatole* (*Stromateus Fiatola* L.), et est remarquable par ses taches et ses bandes interrompues de couleur dorée, sur un fond gris de plomb. La mer des Indes produit d'autres espèces que nos colons français ont désignées sous le nom de Pampies. Une espèce, plus semblable qu'aucune autre à la *Fiatole* de la Méditerranée, habite les côtes de l'Amérique méridionale sur l'océan Pacifique (*Str. maculatus* Val.).

Cuvier distinguait, dans le genre Stromatée, les sous genres *Peprilus* et *Luvarus*, désignant, sous le premier nom, les Poissons que Lacépède avait déjà nommés Rhombes. D'ailleurs les Rhombes et les Louvareous, bien que très analogues aux Stromatées, doivent constituer deux genres voisins, mais distincts. *Voy. ces mots.*

Le groupe de Poissons dont le Stromatée est le type a reçu différents noms des divers classificateurs; c'est ainsi qu'ont été créées les dénominations suivantes:

STROMATEINI (Bonap., *Syn. Vert. Syst.*, 1837);

STROMATIA (Rafin., *Anal. Nat.*, 1815);

STROMATINE (Swains., *Class.*, 1839).

(E. Ba.)

*STROMATERIA. *bot. CR.* — Genre de Champignons, de la famille des Gymnomyètes, établi par M. Corda. Selon la classification de M. Léveillé, il se range dans les Clinosporés-Ectoclinales, tribu des Sarcosporidés, section des Tuberculariés. (M.)

STROMATIUM (στρωμα, riche lapis). *INS.* — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Cérambycins, créé par Serville (*Ann. de la Soc. ent. de France*, t. III, p. 80), et qui se compose des 3 espèces suivantes: *S. barbatum*, *strepsus* F. et *funestum* B.D. La 1^{re} se trouve à Tranquebar et à l'île Maurice; la 2^e dans les contrées chaudes de l'Europe, de l'Asie, du nord de l'Afrique et de l'Amérique; et la 3^e à la Nouvelle-Hollande. Le nom de *Solenophorus*, que leur a donné depuis Mulsant, n'a pas été adopté. (C.)

STROMATOPORE. *FOSS.* — Genre établi par M. Goldfuss pour un corps fossile du terrain de transition dont la nature est encore douteuse pour plusieurs naturalistes. Le Stromatopore est une masse calcaire hémisphérique ou subglobuleuse composée de couches concentriques d'une substance compacte et d'un amas fongiforme de petits pores agglomérés. Une seule espèce, *S. concentrica*, qui se trouve dans l'Elfel, est décrite dans l'ouvrage de M. Goldfuss sur les Pétrif. d'Allemagne, pl. 8, fig. 5, p. 22. (Duj.)

*STROMASTRÉES. *Stromastrea* (στρωμας, touple; ἀστέρ, étoile). *FOSS.* — M. de Blainville désigne sous ce nom un groupe d'espèces de son grand genre *Astraea*, caractérisées par leurs masses cortici-formes composées de loges infundibuliformes, polygonales, radio-lamelleuses, prolifères, ou se succédant l'une l'autre verticalement. Cette coupe correspond au genre *Strombodes* de M. Goldfuss. Voy. *strombodes*. (G. B.)

STROMBE. *Strombus*. *MOLL.* — Genre de Gastéropodes pectinibranches, de la famille des Ailés, établi par Linné qui comprenait

sous le même nom les Rostellaires et les Pterocères, mais déjà indiqué précédemment par Lister. C'est Lamarck qui, faisant du genre linnéen sa famille des Ailés, a circonscrit plus exactement le g. Strombe, et l'a caractérisé par sa coquille ventrue, terminée à sa base par un canal court, échanuré ou tronqué, dont la bord droit se dilate avec l'âge en une aile simple, lobée ou crénelée supérieurement, et présente inférieurement un sinus séparé du canal ou de l'échancrure de sa base. Les Strombes sont de belles coquilles des mers intertropicales; quelques uns, fort grands et remarquables par la coloration interne de leur ouverture, sont très recherchés comme objets de collection ou d'ornement. Lamarck en connaissait trente-deux espèces vivantes. Sowerby en a fait connaître deux fois autant dans sa Monographie qu'il a publiée. On en connaît aussi neuf espèces fossiles des terrains tertiaires. L'animal des Strombes est semblable à celui des Pterocères et des Rostellaires, et de même aussi il est muni d'un opercule corné, allongé et étroit. — Voy. l'Atlas de ce Dictionnaire, Mollusques, pl. 22. (Duj.)

*STROMBIDEA. *MOLL.* — Genre de Gastéropodes pectinibranches (Swains., *Treat. Malac.*, 1840). (G. B.)

*STROMBIDES. *MOLL.* — Famille de Gastéropodes pectinibranches dont la coquille est en forme de cône ou de fuseau dans le jeune âge, puis prend un bord très dilaté, épaissi, qui s'élargit souvent d'une manière remarquable ou s'arme de longues pointes. Le pied de l'animal est divisé en deux parties, dont la dernière soutient un opercule en forme de couteau. Presque toujours la tête porte une trompe extensible, des deux côtés de laquelle sont des tentacules que termine un œil volumineux. Les nombreuses espèces de cette famille, dans laquelle on remarque les genres *Strombus*, *Pterocera*, *Rostellaria*, *Pterodonta*, *Struthiolaria*, habitent surtout les mers chaudes, autour des îles ou bancs de coraux, à une assez grande profondeur, et quelques unes atteignent une grande taille. C'est dans les terrains jurassiques que les espèces fossiles apparaissent pour la première fois; leur nombre augmente dans l'époque crétacée; elles ont atteint aujourd'hui leur maximum de développement numérique. (E. Ba.)

***STROMBIFOLIIS.** MOLL. — Genre proposé par M. Descais pour quelques petites coquilles précédemment confondues avec les *Melania* et devant faire partie du genre *Eulima* de Risso; telle est le *Melania Cambesdei* de Payraudan ou *Eulima subulata* Deshayes. (DUL.)

***STROMBITES.** MOLL. — Schlottheim a décrit, sous la nom de *Strombites denticulatus*, une coquille fossile du terrain jurassique, nommée *Pterocera Oceani* par Brongnart. M. Römer a distingué trois variétés de ce même fossile. (DUL.)

***STROMBODES.** POLYP. — Genre établi par M. Goldfuss pour un Polyptère fossile, *S. pentagonus*, du terrain de transition de l'Amérique septentrionale. Ce genre, très voisin des *Cyatophylles*, s'en distingue en ce qu'il s'accroît par la superposition de lames infundibuliformes, qui, arrivées à une certaine hauteur, s'évasent comme un pavillon de trompette et s'unissent aux lames des cônes voisins par leur bord devenu horizontal. M. de Blainville ne fait des *Strombodes* qu'une subdivision du genre *Astrée* (Voy. *strombodes*). M. Ehrenberg admette le genre *Strombodes* dans sa famille des *Ocellina*. — M. Schweigger a créé, sous le même nom, un genre qui ne correspond pas exactement à celui de M. Goldfuss, et auquel M. Ehrenberg rapporte une partie des *Cyatophyllum* de ce dernier auteur. (DUL.)

STROMBOSKERUS (στροβός, toupie; σκῆρος, antenne). INS. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Rhynchophoridae cryptopygiens, fondé par Schönberr (Gen. et sp. Curculio. syn.). Ce genre n'est composé que d'une espèce, le *S. Schuppelii* Schr. Elle est originaire de Madagascar. (C.)

STROMBOSIE. *Strombosia* (στροβός, toupie). BOT. RU. — Genre rangé à la suite des *Rhamnées*, formé par M. Blume (*Bijdr.*, 1154) pour un grand arbre de Java, le *Strombosia javanica*, Blume. (D. G.)

STROMBUS. MOLL. — Voy. *stromus*.

STROMEYÉRIE (nom d'homme). MIN. — Nom donné par M. Beudant au sulfure double d'Argent et de Cuivre des mines de Schlengenber en Sibérie. Voy. *scutiferes*. (DUL.)

***STROMNITE.** MIN. — Le docteur Traill a donné ce nom à un minéral trouvé à Stromness, une des Orcades, et qui ressem-

ble beaucoup au carbonate de Strontiane; il est en aiguilles jaunâtres, d'un éclat légèrement perlé, et formé de petites veines dans un schiste argileux. Sa densité est de 3,7. Ce serait un sulfo-carbonate, composé de quatre atomes de carbonate de Strontiane, et d'un atome de sulfate de Baryte. Beaucoup de minéralogistes ne veulent y voir qu'une variété de Strontiane à l'état de mélange avec la Barytine. (DUL.)

STRONGLE. *Strongylus* (στρογγύλος, cylindrique). MOLL. — Le nom de Strongle, imposé par Müller et d'autres naturalistes de la fin du dernier siècle, à quelques espèces d'Helminthes, est encore appliqué à un nombre assez considérable de ces animaux. Toutefois, quelques Strongles de Müller et même de Rudolphi ont servi à l'établissement de genres nouveaux, en même temps que de nouvelles espèces ont été découvertes. M. Dujardin fait connaître, dans son ouvrage sur les Helminthes, leurs caractères principaux. La plupart sont parasites des Mammifères, d'autres vivent dans le corps des Oiseaux ou même des Reptiles. L'espèce la plus intéressante, est le *Strongle géant*, *Strongylus gigas*, qui atteint 2 ou 3 décimètres de long et quelquefois davantage. Ce ver attaque des Mammifères assez différents entre eux, l'Homme, le Cheval, le Chien, le Renard, le Loup, la Martre, le Glouton, etc. Cependant il est rare. Il se loge de préférence dans les reins et y occasionne parfois de graves désordres. (P. G.)

***STRONGYGASTER** (στρογγύλος, rond; γαστήρ, ventre). INS. — Genre de l'ordre des Diptères, tribu des Muscides, créé par M. Macquart (*Dipt. des Suites à Buff.*), pour quelques anciennes espèces de *Tachina*, particulièrement caractérisées par leur abdomen sphérique et nu. On en connaît trois espèces propres à l'Allemagne; nous citerons le *S. globula* Meig., Macq., qui se trouve aussi en France. (E. D.)

***STRONGYLIENS.** HELM. — Le genre Strongle et quelques autres constituent, dans l'Helminthologie de M. Dujardin, une des familles du groupe des Nématoides. Cette famille des Strongyliens comprend des vers à bouche ronde ou triangulaire, nus ou larmés, et dont les mâles ont deux spermatozoaires. Tels sont les *S. Eucampius*, *Drositis*, *Leptodera*, *Strongylus* et *Pseudalius*. (P. G.)

***STRONGYLUM** (στρογγυλίσκος, arrondi). ins. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Hélopiens, établi par Kirby (Trans. Linn., t. XII, pl. 21, fig. 16) et adopté par M. de Castelnau. Ce genre a pour types deux espèces du Brésil : les *S. chalconotum* Ky., et *laceratum* Gr. (C.)

***STRONGYLOCENTROTUS** (στρογγύλος, arrondi; κέντρον, sigillon). échin. — Genre d'Echinides (Brandt, Act. Ac. Pét., 1835). (G. B.)

***STRONGYLOCORIS** (στρογγύλος, arrondi; κόρις, punaise). ins. — Genre de la famille des Mirides, de l'ordre des Hémiptères, établi par nous (Hist. des anim. art. Ins., t. III) sur de petites espèces dont la tête est large, les antennes grêles, les culottes postérieures renflées, etc. (Bl.)

***STRONGYLODERUS** (στρογγύλος, arrondi; δερμά, cou). ins. — M. Westwood a établi sous ce nom (Zool. Jour., t. V, p. 443) un genre de la tribu des Locustiens, de l'ordre des Orthoptères, sur une seule espèce probablement à l'état de larve, le *S. serraticornis* Westw., provenant de la côte du Malabar. (Bl.)

***STRONGYLODON** (στρογγύλος, arrondi; δόντις, δέντας, dent). bot. fr. — Genre de la famille des Légumineuses-Papilionacées, tribu des Erythrinées, établi par M. Vogel (Linnaea, X, pag. 585) pour un arbuste des îles Sandwich. L'espèce type est le *Strongylodon ruber*, Vogel. (D. G.)

***STRONGYLOMA** (στρογγύλιμα, ce qui est en masse arrondi). bot. fr. — De Candolle a proposé sous ce nom (Prodr., t. VII, p. 52) un genre de Composées-Nassauviarées, très voisin des *Triptilion* de Ruiz et Pavon, auxquels M. Endlicher (Genera, 2917) le rapporte comme simple section. (D. G.)

STRONGYLOPTERUS (στρογγύλος, arrondi; πτερόν, aile). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Apostasimérides rhytorhynchides, proposé par nous et publié par Schöenherr (Gen. et spec. Curculion., synonym., t. IV, p. 473; VIII, 2, p. 62) qui y rapporte les *S. ovatus* Chev., et *denticus* Schr., propres au Chili. (C.)

***STRONGYLORHINUS** (στρογγύλος, cylindrique; ῥίς, nez). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Eriichinides, créé par Schöenherr (*Mantissa secunda* fam.

Curculio., 1847, p. 65) et qui a pour type le *S. ochraceus* Schr. Espèce de Tasmanie. (C.)

***STRONGYLOSOMUS**, Chev., Def. (Cat., 3^e éd., p. 451). ins. — Syn. de *Coccimorphus* Hope, Lacordaire. (C.)

***STRONGYLOSPERME**. *Strongylosperma* (στρογγύλος, arrondi; σπέρμα, graine). bot. fr. — Genre de la famille des Composées, tribu des Sénecionidées, formé par Lessing (Synopsis., p. 261) pour l'*Anacyclus australis*, Sieb., qu'il a nommé *St. australis*. M. Benham en a publié plus récemment une seconde espèce sous le nom de *S. reptans*. Ces plantes sont des herbes de la Nouvelle-Hollande. (D. G.)

***STRONGYLOTARSA** (στρογγύλος, arrondi; τάρσος, tarse). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, famille des Cycliques et tribu des Colaspides, formé par nous et adopté par Dejean qui y rapporte deux espèces de Cayenne : les *S. ochrea* et *tibialis* Dejean. (C.)

***STRONGYLOTES** (στρογγύλος, rond; τεύς, tige). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Apostasimérides cholidés, créé par Schöenherr (Gen. et spec. Curculion., syn., t. III, p. 627; VIII, 1, p. 74), et qui a pour types trois espèces, les *S. lemniscatus*, *squamans* et *brachialis* Sch. La première et la deuxième sont originaires du Brésil, et la troisième est propre au Mexique. (C.)

***STRONGYLURES** (στρογγύλος, arrondi; ὄψα, queue). rept. — MM. Duméril et Bibron (Ép. gén., V, 1839) indiquent sous ce nom l'une des subdivisions de la famille des Lacertiliens, dans l'ordre des Sauriens, et comprenant les genres *Aporomera*, *Salvator*, *Ameiva*, *Cnemidophorus*, *Dicrodon*, *Acrantus*, *Centropyx*. Voy. ces mots. (E. D.)

***STRONGYLUS** (στρογγύλος, arrondi). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Nitidulaires, créé par Herbst (Käfer, t. IV, p. 180), adopté par Hope et par Dejean. (C.)

STRONGYLUS. NEUM. — Voy. **STRONGILE**.

STRONTIANE (de Strontian, nom de lieu). min. — Oxyde de Strontium des chimistes; l'une des anciennes terres que la chimie moderne a mise au rang des oxydes métalliques. Elle est formée d'un atome de strontium et d'un atome d'oxygène; en poids de 84,55 de strontium et de 15,25 d'oxygène.

Elle tire son nom de Strontian, en Écosse, où elle a été trouvée, pour la première fois, combinée avec l'acide carbonique, dans un minéral appelé Strontianite, et que l'on a confondu pendant long-temps avec le carbonate de baryte. La Strontiane et la baryte ont entre elles les plus grandes analogies : ces deux alcalis sont l'un à l'autre ce qu'est la Soude à la Potasse. La Strontiane est plus légère que la Baryte, a une saveur moins caustique, et n'est point vénéneuse : l'eau bouillante en dissout la moitié de son poids. Elle est infusible au chalumeau ; mais elle y donne une lumière si éblouissante, que l'œil peut à peine la supporter. On distingue la Strontiane de la Baryte, à ce que les dissolutions de la première cessent de précipiter par l'acide sulfurique, quand elles sont suffisamment étendues, tandis que celles de Baryte précipitent toujours, quelque étendues qu'elles soient ; on reconnaît encore la première à ce que les Sels de Strontiane ont la propriété de communiquer une belle couleur rouge à la flamme des corps en combustion : c'est ce qu'on observe lorsqu'on fait brûler de l'alcool sur du coton, à la surface duquel on a répandu une certaine quantité d'un Sel de Strontiane. La Strontiane est très rare dans la nature, où elle sert seulement de base à deux espèces, la Célestine ou la Sulfate de Strontiane (Voy. SULFATES), et la Strontianite ou le Carbonate de Strontiane. V. CARBONATES. (DEL.)

STRONTIANITE. MIN. — Syn. de Carbonate de Strontiane. V. CARBONATES. (DEL.)

STRONTIUM. CHIM. — Métal extrait par Davy, au moyen de la Strontiane, qui en est le protoxyde. Il ressemble beaucoup au Baryum, et s'obtient de la même manière. Il est plus pesant que l'eau et l'acide sulfurique, absorbe l'oxygène à une haute température, et décompose l'eau à la température ordinaire. On lui connaît deux degrés d'oxidation : le protoxyde, qui est la Strontiane, et le peroxyde, obtenu par M. Thénard, en 1818, en mêlant de l'eau de Strontiane avec de l'eau oxygénée. (DEL.)

***STROPHADE.** *Strophades.* BOT. RA. — Genre proposé avec hésitation par M. Boissier (Ann. des sc. natur., 2^e sér., t. XVI, p. 82), dans la famille des Crucifères-Notorhizées, tribu des Sisymbriées, pour deux plantes du Levant, dont l'une, connue de

lui seulement au fruit, l'autre seulement en fleur ; la similitude de port a engagé ce botaniste à les réunir dans un même genre, qu'il regarde comme très voisin des *Sisymbres*, surtout des *Erysimum*, mais qui lui paraît en différer par sa silique indéhiscente, à valves non carénées, comme chez ceux-ci, ni trinérvées comme chez ceux-là, entièrement sans nervures, coriaces et dures. Les deux plantes sur lesquelles repose le genre sont le *S. lanceolata*, Boiss., de Mésopotamie, et le *S. linearis*, Boiss., du Laristan. (D. G.)

***STROPHALOSIA** (στροφῶλος, vertèbre). MOLL. — Genre de Mollusques brachiopodes (King, Ann. & Mag. nat. Hist., 1844).

STROPHANTHE. *Strophanthus* (στροφῶν, tordu ; ἄνθος, fleur). — Genre de la famille des Apocynacées, formé par De Candolle pour des herbustes pour la plupart arborescents, indigènes de l'Afrique et de l'Asie tropicale ; à fleurs terminales, fasciculées, assez grandes, verdâtres, jaunes ou rouges, remarquables surtout par leur corolle en entonnoir, à limbe divisé en cinq lobes, qui se prolongent chacun en une sorte de vrille corolline, fait extrêmement rare dans le règne végétal, et qui a valu au genre le nom qu'il porte. Dans le *Strophanthus dichotomus*, DC., cette sorte de queue des lobes de la corolle atteint jusqu'à 5-7 centimètres de longueur. On connaît aujourd'hui onze espèces de *Strophanthus*. (D. G.)

***STROPHESIA** (στροφῆς, corde). MOLL. — Genre de Brachiopodes du groupe des Térébratules (Rafin., Cont. Monogr. Biv., 1831). (G. B.)

***STROPHIDIA** (στροφῆ, cercle ; ἰδία, aspect). INS. — Genre de Lépidoptères nocturnes, de la tribu des Géométries, indiqué par Hubner (Cat., 1816). (E. D.)

***STROPHIOSTOME.** *Strophiostoma.* BOT. FR. — Voy. MYOSOTE.

STROPHITUS. MOLL. — Genre proposé par Rafinesque pour quelques espèces d'Anodontes. (DEL.)

***STROPHOCHEILUS** (στροφῶν, tourner ; χεῖλος, lèvre). MOLL. — Genre de Gastéropodes du groupe des Hélices (Spix, Test. Bras., 1827). (G. B.)

***STROPHOCONUS** (στροφῶν, contourner ; κόνη, cône). FORAM. — Genre établi par M. Ehrenberg parmi les Polythalamas,

division des *Uvulina* (Ebr., Ber. d. Ber. Ak., 1843). (G. B.)

***STROPHODUS** (στροφή, torsion; ὀδύς, dent). rous. ross. — Ce genre de Poissons Chondroptérygiens, du groupe des Cestraciontes, a été établi par M. Agassiz pour des espèces à dents allongées, plus ou moins rétrécies, tronquées aux deux bouts et sensiblement tordues suivant leur diamètre longitudinal. On en connaît trois des terrains triasiques; elles manquent dans le lias; elles abondent dans les autres étages jurassiques; les terrains crétacés en ont fourni trois espèces. (Agass. Poiss. Foss., III, 1838). (E. B.)

***STROPHOMÈNE**. *Strophomena*. MÜLL. — Dénomination générique employée pour des Brachiopodes fossiles qui ne doivent pas être séparés du genre *Productus*. Voy. ce mot. (Duv.)

***STROPHOPAPPUS** (στροφός, tordu; πτερόν, algrette). — Genre de la famille des Composées-Vernoniacées, établi par De Candolle pour un arbrisseau du Brésil, à jeunes rameaux cotonneux. Cette espèce, encore imparfaitement connue, est le *S. bicolor*, DC. (D. G.)

STROPHOSOMUS (στροφή, torsion; σῶμα, corps). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Brachydérides, créé par Schœnberr (*Gen. et spec. Curculion.*, synon., t. V, p. 268) qui y comprend trente-sept espèces. Seize sont originaires d'Afrique, dix-huit d'Europe, deux d'Amérique, et une seule est propre à l'Asie. Nous ne citerons que les suivantes : *S. coryli*, limbatus F., squamulosus, etc. (C.)

STROPHOSTOME. *Strophostoma*. MÜLL. — Genre de Gastéropodes établi par M. Deshayes pour des coquilles fossiles du terrain tertiaire qui avaient reçu de M. Grateloup le nom de *Ferrussini*. Ce genre, très voisin des Cyclostomes, était vraisemblablement pourvu d'un opercule; il est caractérisé par la position de l'ouverture renversée du côté de la spire, ou tournée en sens inverse de la position qu'il présente dans les autres coquilles turbinées. Cette ouverture est arrondie, simple, bordée et sans dents; la coquille est ovoïde, globuleuse. Deux espèces, *St. lavigata* de Dax et *St. striata* de Bouxveiller sont ombiliquées; une troisième, décrite par M. Leufroy sous le nom de *Fe-*

rusina lapicida, a le dernier tour aplati, et ne présente pas d'ombilic. (Duv.)

STROPHOSTYLES (στροφός, tordu; ὅστος, style). bot. ru. — Le genre proposé sous ce nom par Elliott rentre, comme sous-genre, dans les *Phaseolus*, famille des Légumineuses-Papilionacées. (D. G.)

***STRUCHIUM**. bot. ru. — Genre de P. Browne, synonyme de *Sparganophorus*, Vaill., famille des Composées-Vernoniacées.

STRUCTURE. zoöl., bot. — Dans les corps organisés, on entend par Structure l'agencement particulier des parties élémentaires qui concourent à former les organes, la distinction de ces parties et leur définition.

Pour les Animaux, cette partie si intéressante de l'organisation a été traitée, en partie, dans les articles GÉNÉRAUX ANATOMIE, ANIMAUX, PROPAGATION, et dans les articles spécialement relatifs aux divers organes; elle sera complétée à l'article TISSUS.

Pour les Végétaux, elle a été exposée dans son ensemble à l'article ANATOMIE VÉGÉTALE, t. I, p. 454. (G. B.)

STRUCTURE CRISTALLINE. phys. et min. — L'un des caractères qui constituent l'état cristallin, et celui qu'on peut regarder comme fondamental. Les auteurs, qui traitent de la cristallisation, parlent presque toujours de la forme, avant de mentionner la structure, sans doute parce que la forme est le caractère le plus apparent; il serait cependant plus rationnel de faire le contraire. La Structure cristalline peut très bien se concevoir et se rencontrer sans la forme cristalline, tandis que celle-ci n'existe jamais que comme conséquence de la structure, dont elle n'est qu'une manifestation extérieure.

Ce qui caractérise par dessus tout la cristallisation, c'est l'arrangement symétrique des molécules dans la masse; c'est la nature du réseau qu'elles constituent, la figure particulière des mailles de ce réseau ou des petits compartiments que forment les molécules les plus rapprochées. Celles-ci sont-elles placées à des distances égales les unes des autres dans trois sens perpendiculaires entre eux, elles forment alors dans l'espace un réseau à mailles cubiques, en sorte qu'on pourrait très bien donner le nom de cubique à ce genre de cristallification. Si, dans deux

des trois sens, l'intervalle moléculaire était le même, et qu'il eût une autre valeur dans la troisième direction, supposée toujours perpendiculaire aux deux autres, la forme des mailles serait celle d'un prisme droit à base carrée; on aurait évidemment là une cristallisation d'un autre genre. Si la distance des molécules variait dans les trois sens à la fois, les petits espaces intermoléculaires auraient la figure d'un parallépipède rectangle, et la cristallisation présenterait encore un caractère différent de symétrie. Si les molécules sont placées à des distances égales dans trois directions, non plus rectangulaires, mais obliques et également inclinées entre elles, elles formeront en ce cas, dans l'espace, un réseau dont les mailles auront la figure d'un rhomboèdre, c'est-à-dire d'un parallépipède oblique, terminé par des rhombes égaux. On aura encore là une nouvelle espèce de cristallisation appelée *rhombodrique*, qui sera parfaitement définie et caractérisée, et cela indépendamment de la manière dont la masse pourra être limitée dans l'espace: on est libre de se la représenter comme indéfinie.

L'idée que nous nous faisons ici de la Structure cristalline n'est pas une hypothèse gratuite; c'est une véritable notion théorique, tellement liée à l'ensemble des faits qui se rapportent à la cristallisation, que, cette notion une fois admise, tous les faits connus en découlent d'eux-mêmes, et que réciproquement, ceux-ci étant supposés donnés par l'observation, l'idée théorique s'en déduit à son tour d'une façon si naturelle, qu'elle peut être considérée alors comme démontrée par eux *a posteriori*. Si, en effet, un corps cristallisé est un assortiment symétrique de molécules disjointes, espacées d'une manière uniforme, et composant un réseau continu à mailles parallépipédiques, il s'ensuit que la masse du corps doit offrir en divers sens des séries parallèles de couches planes ou de lames, composées chacune de files ou de rangées parallèles de molécules. Ceci étant provisoirement admis, il en résultera des conséquences qui se traduiront en caractères sensibles, et qui pourront, par conséquent, se vérifier par l'observation directe. Une de ces conséquences, c'est que la masse du cristal doit être traversée, dans une multitude de sens, par

des fissures planes infiniment étroites, croisées ou réticulées, et dont chacune sépare deux lames voisines; ces lames, sans être en contact immédiat, n'en sont pas moins retenues fixement à distance par une force attractive. Cette force de cohésion est la même pour toutes les lames qui sont parallèles et qui appartiennent à une même série; mais, d'une série de lames à une autre, l'intensité de la cohésion varie en général. Il y a donc des minima de cohésion, des directions dans lesquelles les lames cristallines adhèrent avec moins de force que dans toutes les autres. Maintenant, si la cohésion est inégale dans les divers sens, s'il y a des directions de moindre cohérence, qu'arrivera-t-il si, par un effort mécanique, tel, par exemple, que la pression d'une lame de couteau dirigée parallèlement au joint de deux lames, on essaie de vaincre la résistance qu'elles opposent à leur séparation? C'est que si l'on est tombé par hasard sur une direction d'assez faible cohérence, il pourra se faire que la résistance soit surmontée par la puissance employée, et les lames se sépareront par leurs joints naturels: on aura opéré le clivage du cristal, c'est-à-dire sa division mécanique suivant des faces planes.

L'uniformité et la symétrie qui caractérisent les milieux cristallisés exigent que leurs molécules composantes soient similaires; mais est-il besoin que ces molécules soient en tout point identiques, aussi bien sous le rapport chimique que sous les rapports de la forme et de la structure? Hadry le croyait ainsi: il ne pensait pas qu'un cristal régulier pût être constitué autrement que par des éléments parfaitement semblables. Mais le principe de l'isomorphisme, dont la science s'est enrichie depuis la mort du cristallographe français, et dont la découverte est due à M. Mitscherlich, est venu démontrer le contraire, et nous sommes forcés de reconnaître aujourd'hui l'existence de cristallisations mixtes, à molécules de plusieurs sortes, mais appartenant toutes à la classe des composés qu'on nomme *isomorphes*. Ces composés, ayant tous le même type chimique de combinaison, ont, par cela même, des molécules physiques de forme et de structure analogues; et leurs molécules, sans être complètement identiques, sont sensiblement équivalentes sous le rapport

de la cristallisation, qui peut les employer indifféremment les uns pour les autres, malgré leur différence de nature chimique.

Nous avons reconnu qu'il existe, dans tout cristal, des systèmes de fissures planes, parallèles, qui se croisent les uns les autres dans une multitude de sens. La cohésion entre les couches de molécules que séparent ces fissures, varie dans les différents sens, et atteint des valeurs minima dans certaines directions : de là l'existence de clivages, que l'on peut réaliser mécaniquement pour quelques unes d'entre elles, indépendamment des clivages virtuels que l'on conçoit dans un grand nombre d'autres. L'observation démontre que chaque direction de clivage réel est parallèle à une des faces du système cristallin, et que l'ensemble des plans qui donneraient tous les clivages réels représente toujours une des formes du même système; elle prouve encore que des clivages de même nature, c'est-à-dire également nets et faciles, ont lieu parallèlement à toutes les faces de cette forme qui sont identiques entre elles, tandis que ceux qui correspondent à des faces dissimilaires sont toujours différents. Les clivages réels varient en nombre dans les diverses espèces; mais dans les cristaux de la même espèce, les clivages sont généralement en même nombre et inclinés entre eux de la même manière, quelle que soit la différence des formes extérieures.

C'est en s'appuyant sur ces faits qu'Haüy a créé sa *Théorie des Décroissements*, au moyen de laquelle il explique tout à la fois la constance de la structure intérieure ou du clivage, et la variation de la forme extérieure, dans tous les cristaux d'une même espèce. Nous nous bornerons à donner ici un simple aperçu de cette théorie, non moins remarquable par sa simplicité et son caractère d'évidence, que par la justesse et la fécondité de ses résultats.

Haüy prend pour point de départ cette idée que nous nous sommes faite, au début de cet article, de la disposition des molécules à l'intérieur des cristaux, idée qui est la conséquence naturelle du clivage, quand on interprète ce phénomène suivant le langage de la physique moléculaire. Il en résulte, en effet, que les molécules d'un cristal doivent être distribuées dans chaque direc-

tion de clivage en séries planes et files linéaires, et que, par suite de cet arrangement, la masse du cristal est naturellement décomposée en petits parallélépipèdes continus, dont chacun est figuré par les molécules qui en occupent les sommets. Ces petits parallélépipèdes sont pour nous les véritables éléments du cristal : ce sont les *particules cristallines* ou *particules intégrantes*. La forme de ces particules est sans doute intimement liée à celle des molécules physiques qui les composent. Supposons, par exemple, une substance à clivage cubique, comme la Galène : ce clivage nous conduit à la considérer comme un assemblage de particules cubiques; les molécules propres de la galène doivent donc avoir une forme telle, qu'elles soient sollicitées par elle à se placer à des distances égales les unes des autres dans trois sens perpendiculaires entre eux. Haüy admettait, dans ce cas, que la molécule était cubique, c'est-à-dire, semblable aux petits parallélépipèdes de clivage; mais on pourrait admettre tout aussi bien que sa forme fût celle d'un octaèdre régulier, d'un dodécaèdre rhomboidal, en un mot, d'un solide quelconque du système cubique : car, la seule condition que la molécule doive nécessairement remplir, c'est d'avoir trois axes de symétrie égaux et rectangulaires, et cela est le propre de toutes les formes du système cubique.

On est donc libre d'admettre la supposition d'Haüy, car elle est sans inconvénient pour la suite de la théorie. La particule intégrante du cristal sera donc pour nous parfaitement distincte de la molécule physique de la substance, laquelle peut-être, aura souvent la même forme, mais pourra aussi en avoir une différente.

Les particules cristallines sont les éléments de premier ordre du cristal : en se combinant entre elles par séries linéaires ou planes, elles composent des files ou des lames moléculaires, autres éléments de second et de troisième ordre, dont la considération est utile pour le développement de la théorie. Une remarque importante à faire sur une lame composée de petits parallélépipèdes, c'est qu'on peut y distinguer des files ou rangées droites de particules dans un grand nombre de directions différentes; par exemple, parallèlement aux bords de

la lame, puis parallèlement à ses diagonales, et enfin obliquement, ou dans un sens intermédiaire; dans ce dernier cas seulement, les files se composent de particules complexes, c'est-à-dire de petits groupes de deux ou de trois, etc., particules simples.

La théorie d'Haüy s'appuie ensuite sur deux faits incontestables. Le premier, c'est qu'en opérant le clivage, avec méthode et symétrie, sur chaque cristal secondaire, on parvient toujours, après avoir enlevé les parties extérieures, à une partie centrale qui se trouve avoir la même forme pour tous. Tous les cristaux de la même espèce renferment donc une forme intérieure commune, une sorte de noyau inscrit dans chacun d'eux de manière que les faces externes se touchent, soit dans ses sommets, soit dans ses arêtes. Ce noyau est clivable parallèlement à toutes ses faces, aussi bien que la matière enveloppante. Donc tout cristal secondaire est décomposable par le clivage en deux parties, une partie commune qui est le noyau, et une partie variable qui lui sert d'enveloppe; et cette enveloppe à son tour peut se décomposer en autant de piles de lames superposées qu'il y a de faces au noyau.

Le second fait fondamental, c'est que les lames surajoutées au noyau s'élèvent toujours, en forme de pyramides ou de coins, au-dessus de chacune de ses faces, et que, par conséquent, il est nécessaire qu'elles décroissent, continuellement et d'une manière uniforme, par la soustraction répétée d'un même nombre de files moléculaires, soit vers les arêtes, soit sur les angles, pour que leurs bords en retrait puissent produire, en se mettant de niveau, de nouvelles faces planes inclinées à celles du noyau. C'est parce que ce décroissement varie, d'un cristal à un autre, en quantité et en direction, que la forme extérieure éprouve de si nombreuses métamorphoses, et il suffit de connaître la nature et la loi particulière de chaque décroissement pour être en état de calculer rigoureusement la position du plan qui en résulte.

Telle est l'idée mère de la théorie d'Haüy, appelée par lui Théorie des Décroissements. Pour la développer, il ne s'agirait plus que de placer, sur les différentes faces d'un noyau, des lames composées de particules

intégrantes, semblables entre elles, et le plus souvent au noyau lui-même, et de faire décroître régulièrement ces lames soit vers leurs bords, soit sur leurs angles, de toutes les manières possibles, pourvu qu'elles soient conformes aux exigences de la symétrie, qui est encore ici la règle suprême (voy. Loi de Symétrie). Chaque fois que l'on fera varier la direction et la quantité du décroissement, on aura une enveloppe de forme déterminée, qui représentera l'une des formes du système. Voilà comment Haüy s'y est pris, non seulement pour expliquer toutes les formes connues de son temps, mais encore pour prévoir et calculer d'avance un grand nombre de formes, qui n'ont été observées que longtemps après. Haüy distingue deux classes de décroissements, d'après leur direction : il donne le nom de *Décroissements sur les bords* à ceux qui se font par la soustraction de rangées de molécules, parallèles aux arêtes, et celui de *Décroissements sur les angles* à ceux qui prennent naissance sur les angles, et dans lesquels les rangées soustraites sont ou parallèles aux diagonales (décroissements ordinaires sur les angles), ou inclinées en même temps aux arêtes et aux diagonales (décroissements intermédiaires). La loi d'un décroissement est marquée par les nombres de particules qui sont soustraites par le décroissement, à sa naissance, parallèlement à chacune des arêtes du noyau. L'expérience prouve que ces nombres sont toujours extrêmement simples, comme 1, 2, 3, 4, 5. (DEL.)

STRUMAIRE. *Strumaria*, BOR. PH. — Genre de la famille des Amaryllidées, formé par Jacquin pour des espèces du *Crinum*, Lin., du cap de Bonne-Espérance. Nous citerons pour exemple la *Strumaria fliformis*, Ker (Bot. Reg., tab. 440). (D. G.)

STRUMPHIA. BOR. PH. — Genre de la famille des Rubiacées-Cofféacées créé par Jacquin pour un sous-arbrisseau des Antilles, d'organisation fort anormale. L'espèce type est le *S. maritima*, Jacq. (D. G.)

***STRUTHIDEA**, Gould. OIS. — Synonyme de *Brachystoma* Swainson. Genre de la famille des Corvidées, établi sur une espèce voisine des Glaucoptes et des Temias, nommée par M. Gould, *S. cinerea* (Syn. of Aust. Birds). (Z. G.)

STRAUTHIO. OIS. — Nom générique latin

des Autruches, dans la méthode de Linné et de la plupart des ornithologistes. (Z. G.)

STRUTHIOCAMELUS. ou. — Nom latin imposé par les anciens à l'Autruche d'Afrique, et substitué génériquement, par Ritgen, à celui de *Struthio* qu'avait donné Linné. (Z. G.)

STRUTHIOLAIRE. *Struthiolario.* MOLL.

— Genre de Gastéropodes pectini-branches établi par Lamarck pour deux espèces vivantes des mers australes, dont l'une, *Str. nodulosa*, était autrefois connue sous le nom de Pied d'autruche. Cet auteur plaça dans sa famille des canalicifères, à côté des Ranelles et des Tritons, ce genre qu'il caractérise par la coquille ovale à spire élevée, ayant l'ouverture ovale sinueuse, terminée à sa base par un canal très court, droit, non échancré, avec le bord gauche calleux, répandu, et le bord droit sinué; munie d'un bourrelet en dehors. Ce bourrelet, qui ne se voit ainsi que sur le dernier tour, était pour Lamarck le caractère distinctif, et, en même temps, le point de rapport avec les autres Canalicifères qui ont des bourrelets multiples et plusieurs fois répétés sur la spire. M. Deshayes, au contraire, vit dans ce bourrelet un développement, une expansion du bord droit comme chez les Rostellaires, et, en conséquence, il proposa de rapporter ce genre à la famille des aillés. Depuis lors, MM. Quoy et Gaymard ont confirmé ce rapprochement en faisant connaître l'animal des Struthiolaires, qui rampe sur un pied ovalaire, fort épais, du centre duquel s'élève un pédicule assez long, fort gros, pouvant rentrer dans la coquille, et servant d'appui à une tête fort singulière. En effet, la tête est prolongée en une trompe cylindracée, conique, plus longue que la coquille elle-même, et terminée par une petite troncation dans laquelle se trouve l'ouverture de la bouche. De chaque côté, à la base de la tête, se voit un tentacule assez long, très grêle, très pointu, avec un point oculaire très noir en dehors, à la base. Le pied porte un petit opercule corné, rudimentaire à son extrémité postérieure, et le manteau revêt l'intérieur de la coquille sans se prolonger en un canal exsertile comme celui des huccins. Aux deux espèces mentionnées par Lamarck, d'après Martyn, Sowerby en a ajouté deux

autres également décrites par Martyn comme des huccins. (Duc.)

STRUTHIOLE. *Struthiola.* MOR. RU. —

Genre de la famille des Daphnoïdées, créé par Linné, et dans lequel rentrent de petits arbrisseaux du Cap de Bonne-Espérance, à feuilles alternes ou opposées; à fleurs axillaires, solitaires, hermaphrodites, bractéolées, distinguées par leur périanthe coloré, en entonnoir, à tube grêle, et à limbe quadrilobé, portant à la gorge huit petites écailles opposées par paires à ses lobes; par 4 étamines incluses; par un ovaire uniloculaire et unilové, un style latéral et un stigmate en tête. Leur fruit est une petite noix monosperme, enveloppée par la base persistante du périanthe. Deux ou trois espèces de ce genre sont cultivées comme plantes d'ornement, surtout la struthiole massique, *Struthiola imbricata*, joli arbuste d'environ un mètre, qui doit son nom à ses rameaux longs et grêles, reconvertis de feuilles imbriquées, lancéolées-aiguës et elliptes. Ses fleurs sont d'un jaune pâle et odorantes. C'est une plante de serre tempérée, assez délicate. On la multiplie de boutures. (D. G.)

***STRUTHIONES.** ou. — Latham a créé, sous ce nom, dans sa division des Oiseaux terrestres, un ordre qui comprend les genres Bronte, Touyon, Casoar et Autruche. (Z. G.)

***STRUTHIONIDÉES.** *Struthionida.* OIS.

— Famille établie par Vigors, dans son ordre des *Rasores*, pour les Oiseaux de cet ordre qui ont le corps massif; des tarses ordinairement allongés, terminés par des doigts libres au nombre de trois seulement, le pouce manquant; des ailes courtes ou rudimentaires et tout à fait impropres au vol; un plumage généralement décomposé.

La famille des Struthionidées, telle qu'on la compose aujourd'hui, renferme donc des Oiseaux qui sont, ou privés de la faculté de voler, ou dotés de cette faculté à un faible degré; mais, par compensation, la plupart d'entre eux courent avec une célérité extrême. Ils habitent les vastes plaines les plus désertes et les plus arides, et vivent de fruits, de graines, d'herbes, de jeunes pousses, et même d'insectes et de Limaçons.

La famille des Struthionidées comprend, pour quelques uns des ornithologistes modernes, les Brévipennes de G. Cuvier, plus

les Outardes, l'Apterix et le Dronte. Mais les caractères tranchés qui distinguent ces Oiseaux les uns des autres ont permis de subdiviser la famille qu'ils concourent à composer en plusieurs groupes ou sous-familles naturelles. Ainsi les *Brevipennes* de G. Cuvier, divisés actuellement en genres *Struthio*, *Casuarus*, *Dromaius* et *Rhea*, forment, pour le prince Ch. Bonaparte, la sous-famille des *Struthioninae*; G.-R. Gray a fait du genre *Apterix* la sous-famille des *Apteriginae*; M. de Lafresnaye avait déjà créé celle des *Didinae* pour le genre *Didus*; enfin les Outardes, ou mieux les genres *Otis*, *Tetrax*, *Sypheodites*, *Houbara*, *Eupodotis*, sont comprises dans une quatrième sous-famille, celle des *Otidinae*. Cette dernière exceptée, la famille des *Struthionidées*, de quelques auteurs modernes, correspond aux Oiseaux coureurs de Lacépède. (Z. G.)

***STRUTHIONÉES.** *Struthioninae*. INS. — Voy. STRUTHIONIDÉES. (Z. G.)

***STRUTHUS.** Boïé. OIS. — Synonyme de *Fringilla* Linné, *Coloëbs* G. Cuvier. (Z. G.)

***STRUVEA** (nom propre). BOT. CH. — (Phycées). Genre bien voisin de notre *Chamadoris*, qui n'a pu être enregistré à sa place dans ce Dictionnaire. Le *Struvea* a été fondé par M. Sonder (*Pl. Preiss.*, t. II, p. 151) sur une Aigue de l'Australie dont voici les caractères essentiels : Fronde dressée, tubuleuse, membraneuse, coriace, d'un vert pâle, annulée, d'abord simple, puis émettant des articles ou anneaux supérieurs, des rameaux courts, deux fois pennés sur un même plan. On voit sur-le-champ que ce qui distingue cette plante du *Chamadoris annulata*, c'est que la tige de celui-ci n'est point articulée, et que les rameaux qui partent de son sommet, au lieu d'être symétriquement disposés sur deux rangs, forment une espèce de houppe ou de balai. (C. M.)

STRYCHNOS. *Strychno*. BOT. PH. — Genre important de la famille des Loganiacées, de la pentandrie-monogynie, dans le système de Linné. Les végétaux qui la forment sont des arbres ou des arbrisseaux grimpants, qui croissent dans les parties intertropicales de l'Asie et de l'Amérique. Leurs feuilles sont opposées, entières, connées par la base de leur court pétiole, et l'une des deux, dans chaque paire, avorte souvent; leurs fleurs, d'un blanc verdâtre,

généralement très parfumées, présentent : un calice quadri-quinquéfide; une corolle tubuleuse, à gorge nue ou barbue, à limbe quadri-quinquéfide, étalé; 4-5 étamines insérées à la gorge de la corolle, à filet très court; un ovaire à deux loges multi-ovulées, surmonté d'un style filiforme que termine un stigmate en tête, indivis. Le fruit est charnu, uniloculaire, polysperme ou rarement monosperme par avortement.

Les caractères qui précèdent distinguent le genre qui nous occupe d'avec une plante qui a été regardée d'abord comme lui appartenant, et que Bergius avait nommée *Strychnos Ignatii*, mais qui a été détachée des *Strychnos* par Linné fils en un genre distinct, l'*Ignatia*. Cette espèce remarquable est l'IGNATIER AMER, *Ignatia amara*, Lin., f.; ses graines sont très connues sous le nom de Fèves de Saint-Ignace. Elles sont d'un gris noirâtre, terne; leur forme est assez irrégulière, anguleuse; elles sont dures et pierreuses, longues d'environ 15-20 millimètres; leur saveur est extrêmement amère. Dans les Philippines, où croît naturellement l'ignatier, ses graines sont regardées et employées comme un médicament précieux dans un grand nombre de cas différents. En Europe, on les connaît surtout à cause de leur action extrêmement énergique. En effet, prisés à haute dose, elles déterminent la mort, non par une action vénéneuse, mais en produisant le téanos, et, par une suite nécessaire, l'asphyxie. Elles doivent cette action à la présence d'un alcaloïde découvert en 1818 par Pelletier et Caventou, la *Strychnine* ($C^{14} H^{23} N^2 O^6$), qui existe aussi dans les graines de la plupart des *Strychnos*, mais nulle part aussi abondamment que dans les Fèves de Saint-Ignace, où ses proportions s'élèvent à 12 pour 0/0. Cette substance y existe combinée avec un acide, découvert également par Pelletier et Caventou, l'acide Igasurique ou Strychnique.

Parmi les espèces de *Strychnos* aujourd'hui connues, plusieurs sont importantes ou curieuses.

Espèces grimpantes.

1. Le *strychnos tieuté*, *Strychnos tieute*, Lesch., est une très grande liane, qui croît dans les forêts vierges des montagnes de

Java, où elle s'élève jusqu'au sommet des plus grands arbres. D'après Leschenault de Latour (Ann. du Mus., XVI, p. 479), sa racine s'enfonce d'abord à deux pieds, et s'étend ensuite horizontalement sous terre à plusieurs toises de distance; elle est couverte d'une écorce mince, brun-rougeâtre, amère. Les feuilles de ce *Strychnos* sont elliptiques ou oblongues, à trois nervures, aiguës à la base, acuminées au sommet, glabres; çà et là, des sortes de vrilles épaisses vers leur extrémité, et en bêche, sortent de l'aisselle de feuilles avortées, de manière à paraître oppositifoliées. C'est avec l'écorce de la racine du *Tieuté* que les Javanais préparent le poison avec lequel ils empoisonnent leurs armes, et que son effrayante énergie a rendu célèbre. Ils en extraient par ébullition le principe vénéneux qui, du reste, n'en découle jamais naturellement, et ils font un mystère de cette préparation, dont le secret n'est connu que de certains d'entre eux. Cette substance vénéneuse, connue sous les noms d'*Upas tieuté*, a été l'objet d'expériences qui en ont démontré les terribles effets. Ainsi Leschenault ayant piqué, avec une flèche empoisonnée au moyen de cette substance, diverses espèces d'oiseaux, les a vus périr dans l'espace de 2 à 4 minutes; une légère piqûre de cette flèche a suffi pour faire mourir des chiens en une demi-heure. MM. Magendie et Delille ont expérimenté de leur côté avec de l'*Upas tieuté* rapporté de Java par le voyageur qui nous venons de nommer, et ils ont vu des Lapins, des Chiens, des Chevaux, périr en 6, 8, 12, 15 minutes par l'administration de 8, 10, 20, 40 gouttes de ce poison. Dans tous les cas, la mort était due à une suppression tétanique des mouvements musculaires, et à l'asphyxie qui en était la suite immédiate, absolument comme dans l'empoisonnement par la Fève de Saint-Ignace, ou, plus généralement, par la *Strychnine*.

2. Le *Strychnos bois de couleuvre*, *Strychnos colubrina*, Lin., est une espèce sarmenteuse, inerme, comme la précédente, qui croît au Malabar, et sur les côtes, près de Silbet. Le bois de sa tige, et surtout de sa racine, est regardé par les Indiens comme très efficace contre la morsure des

Serpents venimeux, pour guérir les blessures d'armes empoisonnées, etc.; de là ses noms vulgaires de *Bois de Serpent*, *Bois de Couleuvre*. Dans ces divers cas, on fait usage de sa décoction ou de sa poudre appliquée sur la blessure. Ce bois a une amertume très prononcée, qui paraît due à la présence de la *Strychnine*; il n'existe plus aujourd'hui dans le commerce.

Espèces arborescentes.

3. *STRYCHNOS FAUX-QUINQUINA*. *Strychnos pseudo-quina*. Aug. St.-Hil. (Plan. uz. des Brés., pag. 1, tab. 1). Cette espèce forme un arbre de 3 ou 4 mètres et tortueux, qui croît au Brésil, dans les provinces de Minas Geraes, de Minas Novas, etc. Son écorce est subéreuse; ses feuilles sont ovales, à 5 nervures, couvertes en dessous de poils roussâtres. Ses fleurs sont odorantes et leur corolle, pubescente en dehors, est laineuse à la gorge. Son fruit est trilobé, long de deux centimètres environ, jaune, luisant, à pulpe douce. Toutes les parties de cet arbre, à l'exception de son fruit, ont une amertume prononcée, qui devient surtout très forte dans l'écorce. Celle-ci a de plus une astringence marquée. Ces deux propriétés en font un excellent succédané du quinquina. Cette écorce est d'un usage journalier dans le Brésil, où l'on s'en sert dans toutes les circonstances dans lesquelles les médecins européens administrent le quinquina. Elle ne renferme ni brucine, ni *strychnine*. Les Brésiliens donnent au *Strychnos pseudo-quina* le nom de *Quina do campo*.

4. *STRYCHNOS VOMIQUEA*. *Strychnos vomiquia*, Lin. Cette espèce croît sur la côte de Coromandel et dans les forêts de la Cochinchine. Comme la précédente, elle n'a ni épines, ni vrilles; ses feuilles sont ovales, glabres, tantôt aiguës, tantôt obtuses, à trois ou cinq nervures; ses fleurs forment un corymbe terminal, et leur corolle est glabre intérieurement. Son fruit est globuleux, d'un fauve-rougeâtre, à peu près de la grosseur d'une orange. D'après le docteur O'Sbagnessy, c'est l'écorce de ce *Strychnos* qui constitue la *fausse angustura* des pharmacies, substance médicinale dont l'origine est très obscure: c'est surtout pour ses graines que le vomiquier a de l'importance. Celles-ci sont presque circulaires, apla-

ties en bouton et même un peu déprimées à leur centre, d'un gris verdâtre, luisantes et soyeuses. Elles ont d'un à deux centimètres de diamètre sur 5 millimètres environ d'épaisseur. Leur substance est très dure et ne peut être réduite immédiatement en poussière qu'au moyen de la râpe. Elles sont connues depuis longtemps sous le nom de noix vomiques. Leur saveur est très amère et très âcre. Leur action est vénéneuse à un haut degré, et l'empoisonnement qu'elles produisent ressemble entièrement à celui provoqué par la Fève Saint-Ignace. En effet, il est dû également à la Strychnine; cet alcaloïde existe dans la graine du Vomiquier combinée à l'acide igasurique ou strychnique, mais sa proportion y est notablement moindre que dans les graines de l'ignatier. Il s'y trouve réuni à un autre alcaloïde, dont l'action est également énergique, et qui a reçu le nom de Brucine (C⁴⁴ H²⁵ N³ O⁷) de Pelletier et Caventou, à qui l'on en doit la découverte. Longtemps on a fait usage des noix vomiques presque uniquement pour se débarrasser des animaux malfaisants. Dans la médecine humaine, leur emploi a pris de l'importance dans ces derniers temps, par suite des heureux effets que plusieurs médecins en ont obtenus contre la paralysie. Les autres parties du vomiquier, son bois, sa racine, ses feuilles, à l'exception de la pulpe de son fruit, ont une amertume très prononcée, et sont employées dans l'Inde contre les fièvres intermittentes et contre la morsure des serpents venimeux.

5. Le *STRYCHNOS* DES BOUYERS. *Strychnos potatorum*, Lin. f., est une espèce très curieuse par la propriété que possède son fruit de purifier et de clarifier l'eau impure, de manière à la rendre non seulement potable, mais même agréable à boire. On utilise cette propriété, si avantageuse dans les climats tropicaux, en jetant le fruit dans l'eau, ou simplement en en frottant les bords du vase, dans lequel on verse ensuite le liquide à purifier. On voit alors les impuretés que celui-ci renfermait se déposer au fond du vase. Ce *Strychnos* croît naturellement sur la côte de Coromandel; mais la culture l'a propagé dans plusieurs autres parties de l'Inde, et jusqu'à Madagascar. (P. D.)

***STRYGOCEPHALUS**. MOLL. — Voy. *Strygocephalus*.

***STRYMON**. INS. — Hubner (Cat., 1816) indique, sous ce nom, un groupe de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides, et qui ne comprend qu'une espèce étrangère à l'Europe. (E. D.)

STRYPHNODENDRON (στυφνός, compacte; δένδρον, arbre). AOT. RU. — M. Martius a proposé sous ce nom un genre distinct, dans la famille des Légumineuses-Mimosées, pour des arbres que M. Endlicher rapporta aux *Inga* comme formant un simple sous-genre. La principale de ces espèces a été figurée dans le *Flora fluminensis*, t. XI, tab. 7, sous le nom de *Mimosa Barba de Timam*. (D. G.)

STUARTIE. *Stuartia* (nom d'homme). AOT. RU. — Genre de la famille des Ternstræmiacées, tribu des Gordonées, formé primitivement par Catesby, et adopté par Linné, Jussieu, etc., sous le nom de *Stewartia*. Il comprend des arbrisseaux à feuilles alternes, dentées en scie, sans stipules; à grandes et belles fleurs blanches, solitaires ou géminées, axillaires. Ces fleurs ont un calice persistant à 5 divisions très profondes ou 5 sépales imbriqués, presque égaux; 5 pétales adhérents par leurs base, crénelés; de nombreuses étamines adhérentes à la base des pétales et libres entre elles; un ovaire libre, à 5 loges bi-ovulées, surmonté de 5 styles distincts ou soudés. Le fruit est une capsule à 5 loges, qui s'ouvre par débiscence loculicide en 5 valves ligneuses. Ces caractères réunissent en un seul groupe le *Malachodendron* Cavan. et le *Stewartia* Cavan., que plusieurs botanistes regardent comme deux genres distincts, tandis que M. Endlicher (*Genera*, n° 5423) en fait deux simples sous-genres du *Stuartia*. Le principal caractère distinctif des deux est fourni par les 5 styles distincts dans le premier, soudés dans le second. Les deux espèces qui forment le type de l'un et l'autre sont de très belles plantes d'ornement. La *STUARTIE* PENTAGYNE, *Stuartia pentagyna* l'Hérit. (*Malachodendron ovatum* Cavan.), est un arbrisseau de Virginie, haut de 1 à 2 mètres, à feuilles ovales-lancéolées, pubescentes en dessous; à grandes et belles fleurs blanches teintées de rouge et de verlâtre en dehors, odorantes, dont les pétales sont profond-

ment crénelés, dont le calice a 5 sépales distincts lancéolés. Ce bel arbuste se cultive en pleine terre dans nos climats à une exposition abritée. La multiplication s'en fait par graines qu'on fait venir d'Amérique, ou qui mûrissent même parfois dans nos contrées, ou par marcottes qui sont longues à prendre. La seconde espèce est la *STUARTIA* A UN STYLE, *Stewartia Malachodendron* (*Stewartia Virginica* Lin.), arbuste également indigène de Virginie, plus haut et plus délicat que le précédent, et qu'on est obligé de tenir en orangerie pendant sa jeunesse. Son calice est quinquépartit, ses pétales sont plus légèrement crénelés, et ses 5 styles sont soudés en un seul corps. MM. Siebold et Zuccarini ont décrit récemment, sous le nom de *Stewartia monadelpha*, une espèce nouvelle du Japon. (P. D.)

***STUBENDORFFIE.** *Stubendorffia* (nom d'homme). nor. ra. — Genre de la famille des Crucifères-Orthoplocées, tribu des Vellées, établi par M. Schrenk (*Linnaea*, XVIII, 1844, p. 218) pour une herbe de la Songarie, très voisine des *Stroganowia*. L'espèce unique du genre est le *Stubendorffia orientalis* Schrenk. (D. G.)

STUC. min. — Voy. CYRUS.

STURIO. roiss. — Employé comme nom spécifique latin pour désigner l'Esturgeon commun, ce mot est aussi adopté, par quelques ichthyologistes, comme un nom générique (Müll., *Myxim.*, I, 1835). (G. B.)

STURIONIENS (*Sturio*, Esturgeon). roiss. — En prenant pour type l'Esturgeon commun, dont le nom spécifique est *Sturio*, Cuvier a formé le nom de *Sturioniens*, auquel certains auteurs substituent la dénomination d'*Acipensérides*, dérivée du nom générique du même poisson, *Acipenser*. Cette famille comprend, d'après Cuvier, les Poissons cartilagineux qui possèdent des branchies semblables à celles des Poissons osseux, une seule fente branchiale très ouverte, un opercule, et dont l'appareil respiratoire serait en tout identique à celui des Poissons de la première série, si la membrane branchiale était soutenue par des rayons. Ces particularités organiques ont conduit l'illustre auteur du *Règne animal* à placer les *Sturioniens* à la tête des Cartilagineux, et il avait pu, par les mêmes raisons, les désigner sous le titre caractéristique de

Chondroptérygiens à branchies fixes. En s'en tenant rigoureusement à cette détermination, Cuvier comptait trois genres dans sa famille des *Sturioniens* : les Esturgeons, les Polyodons ou Spatulaires, et les Chimères. Mais s'il est exact de dire que les deux premiers possèdent des branchies libres, il ne l'est pas autant de considérer comme libres les branchies des Chimères, qui présentent bien, il est vrai, un rudiment d'opercule, mais chez lesquelles chaque branchie est attachée par une grande partie de son bord, et communique, en réalité, par cinq trous plus profondément situés, dans une cavité commune qui s'ouvre à l'extérieur par un orifice étroit et vertical. Nous trouvons donc dans les Chimères une organisation spéciale et intermédiaire, par laquelle elles établissent un lien de plus entre les *Sturioniens* et les Squales, tout en se rapprochant davantage des premiers. Aussi est-ce avec raison que M. Valenciennes propose de former une famille spéciale, celle des *Chimériens*, pour les Chimères et les *Collorbynques*; et de réserver le nom de *Sturioniens* pour les Esturgeons et les Polyodons, auxquels on doit ajouter le genre éteint des *Chondrosteus*. Nous pensons toutefois qu'il faudrait réunir ces deux familles dans un même groupe, pour les distinguer des deux familles des *Plagiostomes* et des *Cyclostomes*. — Voy. *CHONDROPTÉRYGIENS*, et les noms de familles et de genres que nous venons de citer.

Le même Poisson (*Sturio*), pris pour type par différents auteurs, leur a fourni l'étymologie d'appellations diverses, qui répondent, d'une manière plus ou moins absolue, à celle de *Sturioniens*, telle que nous venons de la définir; nous citerons :

STURIONES (Bonap., *Syn. Vert. Syst.*, 1837);
STURIONIA (Rafin., *Anat. Nat.*, 1815);
STURIONINÆ (Swain., *Classif.*, 1839);
STURIONIDÆ (Richards., *Faun. Bor. Am.*, 1836);

STURIONINI (Grav., *Vergl. Zool.*, 1843).

(E. Ba.)

* **STURISOMA** (*Sturio*, Esturgeon; *osmura*, corps). roiss. — Genre de la famille des *Goniodontes*, indiqué par M. Swainson (*Classif.*, 1839). (G. B.)

* **STURMIA** (Sturm, entomologiste allemand). ins. — M. Robineau Desvoidy (*Es-*

sai sur les *Myod.*, 1830, et *Ann. Soc. ent. Fr.*, 2^e série, V, 1847) indique sous ce nom un genre de l'ordre des Diptères, famille des Athérécères, tribu des Muscides. On en connaît trois espèces européennes, dont le *S. atropiora* Rob.-Desv. (*Senomelopia atropiora*) est le type. (E. D.)

***STURMIA** (nom d'homme). bot. ru. — Plusieurs genres ont successivement reçu ce nom, bien qu'aucun d'eux ne le conserve aujourd'hui. L'un, proposé par Gærtner et rapporté comme synonyme au genre *Stenostomum* du même botaniste, dans la famille des Rubiacées; un second, établi par Reichenbach pour des espèces d'*Ophrys* Lin., forme un sous-genre dans les *Liparis* L.-C. Richard, famille des Orchidées; enfin, un troisième, fondé par Hoppe sur l'*Agrostis minima* Linn., avait été établi antérieurement par Adanson sous le nom de *Mibora*, et vient dès lors augmenter la liste des synonymes de cette petite Graminée. (D. G.)

***STURNELLA**. ois. — Nom générique latin des Sturnelles, dans la méthode de Vieillot. (Z. G.)

***STURNIA**. lesson. ois. — Synonyme de *Pastor* Wagler, Temminck. Genre fondé sur le *Pastor turdiformis* Wagler, *Eriolus sinensis* Gmelin. (Z. G.)

***STURNIDÉES**. *Sturnidæ*. ois. — Famille établie par Vigors dans l'ordre des Passereaux, et comprenant des Oiseaux de cet ordre qui ont un bec épais et quadrangulaire à sa base, assez allongé, droit ou presque droit, sans dents ni échancrures vers la pointe qui est déprimée, très fendu, et entourant les plumes du front. Les Sturnidées vivent une partie de l'année en troupes quelquefois considérables, et se nourrissent la plus généralement d'insectes. (Z. G.)

***STURNINÉES**. *Sturninæ*. ois. — Sous-famille de la famille des Sturnidées, pour G.-R. Gray, et de celle des Corvidées, pour le prince Ch. Bonaparte. (Z. G.)

***STURNIRA**. man. — M. Gray (*Ann. nat. hist.*, 1842) a créé sous cette dénomination une subdivision de la famille des Chiroptères. (E. D.)

STURNUS. ins. — Nom générique latin des Stourneaux, dans la méthode de Linné.

STYIA (στυγιος, infernal). ins. — Meigen (*Syst. Beichr.*, II, 1820) a indiqué, sous ce nom, ainsi que sous celui de *Lomatia*, et

Latreille a nommé *Stygides*, un genre de Diptères de la famille des Tanytomes, tribu des Anthraciens, voisin de celui des *Anthrax*, mais s'en distinguant en ce qu'il se tient sur les fleurs. On en connaît quatre espèces propres à l'Europe, et dont le *S. lateralis* Meigen, est le type. (E. D.)

***STYGIARIDES**. ins. — Voy. **STYGIARIE**.

***STYGIARIE**. ins. — M. le docteur Boisduval (*Gen. et Ind. eur. Lepid.*, 1810) désigne, sous ce nom, une tribu de sa légion des Hétérocères qui ne comprend que les genres *Stygie* et *Cnabæ*. Voy. ces mots. (E. D.)

STYGIDES, Latr. ins. — Voy. **STYGA**.

***STYGIUM** (diminutif de *Stygia*). ins. — Latreille (*Fam. nat. du Règne animal*, 1825) désigne, sous cette dénomination, un genre de Diptères de la famille des Tanytomes, tribu des Anthraciens, qui n'a pas été adopté par les entomologistes. (E. D.)

STYGIE. *Stygia* (στυγία, nom mythologique). ins. — Latreille (*Hist. nat. des Crust. et des Ins.*, III, 1803) désigne, sous ce nom, un genre de Lépidoptères de la famille des Nocturnes, qu'il plaçait d'abord dans sa tribu des Zygénides, et qu'il reporta plus tard dans celle des Hépialides. Ce genre ne renferme qu'une seule espèce, le *S. australis* Draparnaud, commune en été dans le midi de la France, et dont la chenille vit dans les liges et racines de l'*Echium italicum*. (E. D.)

STYGNE. *Stygnus* (στυγνός, odieux). ARACHN. — Genre de l'ordre des Phalangides, établi par Perty et adopté par les aranéologues. Les espèces composant ce genre sont en assez grand nombre et propres à l'Amérique méridionale. Le *Stygnus armatus*, Gerv. (*Hist. nat. des Ins. apt.*, t. III, p. 111) peut être considéré comme le représentant de ce genre. Cette espèce a été rencontrée sur les bords du fleuve du Rio-Negro. (H. L.)

STYLANDRA. Nutt. bot. ru. — Synonyme de *Podostigma* Elliott, famille des Asclépiadées.

STYLARIA (*stylus*, stylet). ann. — Genre de Nats, établi par Lamarck pour le *N. proboscidea*. Nous avons changé son nom en celui de *Stylinais*. L'espèce type est de nos eaux douces. Trembley connaissait déjà cette espèce et l'appelait *Stolopendre à dard*. (P. G.)

STYLE. *Stylus* (στυλος, colonne). bot. ru.

— Le style est la portion du pistil intermédiaire à l'ovaire et au stigmate. Son importance dans la fleur n'est que secondaire, aussi son absence est-elle assez fréquente. Dans le plus grand nombre des cas, le style se montre traversé dans toute sa longueur par un canal vide ou occupé par le tissu conducteur; M. Schleiden a même déduit de là le caractère général de cet organe. Il est cependant des plantes chez lesquelles on observe des styles formés d'un tissu plein et parfaitement continu. Le style se montre avec des modifications nombreuses de multiplicité, de division, de longueur, d'épaisseur, etc., qui fournissent des caractères importants pour la botanique descriptive. Dans le plus grand nombre des cas le style prolonge l'axe de l'ovaire, ou, en d'autres termes, il part de son sommet géométrique. Mais on le voit aussi, dans un certain nombre de plantes, s'élever sur un point plus ou moins latéral de l'ovaire, ou même quelquefois de sa base; on observe cette origine latérale du style, prononcée à des degrés divers, parmi les Rosacées et les Chrysobalanées.

Dans les diverses hypothèses qui ont été proposées pour rattacher l'organisation du pistil à celle de la feuille ordinaire, le style a été envisagé de manières différentes. Ainsi certains ont vu en lui une prolongation de la nervure médiane de la feuille carpellaire, tandis que d'autres, pour lesquels le limbe même de la feuille n'est représenté que par le stigmate et qui voient sa portion vaginale dans l'ovaire, admettent que le style provient uniquement du pétiole foliaire.

(P. D.)

STYLÉPHORE. *Stylephorus* (στυλός, stylet; φέρω, porteur). roiss. — Shaw a établi ce genre pour l'espèce unique, qui n'a encore été prise qu'une fois dans le golfe du Mexique, entre la Martinique et Cuba. Ce Styléphore est un Poisson canthoptérygien de la famille des Taniuïdes, de la tribu de cette famille qui se compose des espèces dont la bouche est peu fendue, dont le museau est protractile. Il se rapproche des Gymnètres par la forme allongée de son corps, sa caudale en partie relevée mais plus courte; son caractère spécial consiste dans le prolongement de l'extrémité de sa queue qui, au lieu de ne former qu'un petit crochet, s'étend

au-delà de la caudale en une corde grêle plus longue que son corps, d'où lui vient son nom spécifique *S. chordatus* Shaw. Un commencement de cette organisation se voit chez les Trachyptères qui portent un petit filet sous leur caudale.

En prenant ce Poisson pour type, M. Swainson a établi, dans la famille des Taniuïdes, une coupe qu'il a désignée sous le nom de *STYLÉPHORINÆ*. (Swainson, *Classif.*, 1839.)

(E. B.)

***STYLÉSIE.** *Stylasia*. rois. fr. — Genre de la famille des Composées-Sénéclionidées, formé par M. Nuttall (*Amer. philos. Trans.*, VII, p. 377) pour des sous-arbrisseaux du Chili. Le type de ce genre est le *Bahia ambrosioides* Lagas., qui a pris le nom de *Stylasia ambrosioides* Nutt.

(D. G.)

***STYLIA** (στυλία, style). ms. — Genre de Diptères, de la famille des Athéricères, tribu des Muscides, division des Aciphorées, créé par M. Robineau-Desvoidy (*Essai sur les Myodaires*, 1830), et contenant trois espèces de France, dont le *S. maculata* Robineau-Desvoidy, est le type.

(E. D.)

STYLIDÈS. *Styliden*. rois. fr. — Famille de plantes dicotylédouées, monopétales, épigynes, ainsi caractérisée : Calice tubuleux, dont le tube se prolonge quelquefois en bosse latérale à sa base, dont le limbe se partage rarement en six divisions régulières, ordinairement en cinq groupées en deux lèvres, l'inférieure à deux, la supérieure à trois parties. Corolle divisée en autant de lobes alternes, c'est à-dire en six réguliers ou en cinq, dont quatre pétales plus grands, rapprochés ou quelquefois même en partie soudés deux à deux, se réfléchissent en une lèvre, tandis que le cinquième ou labelle, plus petit, se déjette dans une direction opposée. Deux étamines, dont les filets insérés sur un disque glanduleux hypogyne, s'accroient au style et forment avec lui une colonne, tantôt allongée, libre et à double courbure, tantôt courte et soudée au tube de la corolle, terminée par les deux anthères entre lesquelles est caché le stigmate simple ou bifide. Ovaire adhérent, partagé par une cloison parallèle aux lèvres du calice en deux loges complètes ou incomplètes, égales, ou l'une (l'inférieure) plus petite, dans chacune desquelles le placentaire, adné au milieu de la

cloison, porte plusieurs ovules ascendants, anatropes. Il devient une capsule bi ou uniloculaire, s'ouvrant tantôt en deux valves par une débiscence septifrage, tantôt, et plus rarement, par une fente suivant la suture dorsale de l'une des loges, tandis que l'autre avortée reste fermée. Graines petites, arrondies, à tégument lisse ou strié, à périsperme épais ou charnu, à la base duquel est niché un petit embryon. Les espèces sont des herbes annuelles ou vivaces, quelquefois des sous-arbrisseaux, à suc aqueux; à tiges raccourcies ou allongées en hampe; à feuilles rapprochées et serrées dans ce dernier cas, alternes ou rarement verticillées, simples, entières, dépourvues de stipules; à fleurs groupées en épis, grappes ou corymbes, axillaires ou plus généralement terminaux, accompagnées de trois bractées pour chaque pédicelle. La plupart habitent la Nouvelle-Hollande en dehors du tropique, très peu sa partie tropicale, une seule la Nouvelle-Zélande, trois l'Inde. Sur la fleur de quelques unes on a observé des phénomènes d'irritabilité, dont le siège est à la courbure de la colonne antérifère ainsi qu'à la base du labelle articulé, et qui détermine au contact d'un corps étranger des mouvements de ces parties.

GENRES.

Stylidium, Sw. (*Ventemania*, Sm. non Beauv. — *Candollea*, Labill. — *Andersonia*, Koen. non R. Br.) — *Levenhookia*, R. Br. (*Gymnocampus*, Lessb.) — *Forstera*, L. f. (*Phyllacne*, Forst. — *Stibas*, Comm.). (An. J.)

***STYLIDIA** (στυλῖς, stylet; ἰδέω, image). INS.—M. Westwood (*Int. mod. cl. Ins.*, 1840) donne ce nom à un genre de Diptères de la famille des Pnipares, tribu des Coriactes, ne comprenant qu'une espèce étrangère à l'Europe. (E. D.)

STYLIDIER. *Stylidium*, aot. fr.—Grand genre de la famille des Stylidiées à laquelle il donne son nom, formé par Swartz, et dans lequel rentrent des plantes herbacées, quelquefois sous-frutescentes, propres presque en totalité à la Nouvelle Hollande; à feuilles radicales ramassées et à feuilles caulinaires éparées ou verticillées; à fleurs en grappes, en épis ou en corymbes, présentant les caractères suivants: Calice à tube adhérent, à

limbe bilabié; corolle irrégulière, à tube court, quinquéfide, sa division inférieure (labelle) restant plus petite et dissemblable, les quatre autres étant semblables entre elles, étalées; colonne des organes sexuels linéaire, plus longue que le labelle, coudeé deux fois; anthères bilobées à lobes très divariquées; stigmates obtus, indivis. A ces fleurs succède une capsule biloculaire, dont la cloison est quelquefois incomplète dans le haut. Un fait physiologique très curieux que présentent ces plantes, c'est l'irritabilité de leur colonne qui s'agit lorsqu'on la touche avec une aiguille. Le nombre des Stylidiés aujourd'hui connus s'élève à plus de cent, et, chaque jour, il s'accroît par suite de nouvelles découvertes. Les seules collections formées par Preiss, sur la côte ouest et sud-ouest de la Nouvelle-Hollande, en ont fourni soixante-quatre espèces à M. Sonder. Ces nombreuses plantes sont partagées par M. Endlicher en deux sous-genres: *Tolypongium* et *Nitrangium*, auxquels M. Lindley en a ajouté un troisième, le *Centridium*. Parmi ces plantes, nous en citerons seulement deux qu'on cultive dans les jardins: Le *STYLIDIEA FRUTESCENT*, *Stylidium fruticosum* R. Br. (*S. glandulosum* Salisb.) est un joli petit-sous-arbrisseau de 2 ou 3 décimètres seulement, à feuilles nombreuses, éparées, étroites, linéaires, décurrenles, glabres; à petites fleurs rosées, délicates, en grappe terminale, ayant leur labelle appendiculé. Il appartient au premier sous-genre. Le *STYLIDIEA ANNÉ*, *Stylidium adnatum* R. Br., est de même hauteur que le précédent ou un peu plus petit, multicaule; à feuilles linéaires, un peu élargies vers le sommet; à fleurs roses, en épi raccourci, divisé. Il doit son nom à ses capsules linéaires, soudées entre elles à leur base. Il rentre dans le second sous-genre. Les Stylidiés se cultivent en terre de bruyère et dans l'orangerie. On les multiplie par semis; à défaut de graines, par boutures et par division des pieds.

(P. D.)

***STYLIFER**. MOLL. — *Voy. STILIPES*.

***STYLIMNUS**. BOT. FR.—Genre de Rafinesque qui rentre comme synonyme et comme sous-genre dans les *Pluchea* Cass., famille des Composées-Astéroïdées. (D. G.)

***STYLINA** (stylus, stylet). MOLL.—Genre de Gastéropodes du groupe des Trochus

(Flem. in Sow., Conch. man., 2^e édit., 1812).

(G. B.)

STYLINE. *Stylina*. POLYP. — Genre établi par Lamarck pour un Polypier, *St. echinulata*, rapporté des mers australes par Peron et Lesueur, et formant une masse épaisse, dense, bérissée et composée de tubes verticaux et parallèles comme le tubipore et la Sarcinule. Ces tubes sont nombreux, cylindriques, fasciculés, réunis; chacun d'eux contient des lames rayonnantes et un axe solide, saillant au dessus du bord. M. Ehrenberg a admis le genre Stylina en y comprenant deux Sarcinules fossiles de M. Goldfuss; il place ce genre dans sa famille des Ocellina, qui fait partie des Phytocoraux polyactinés, en lui attribuant des étoiles tubuleuses, convexes au sommet, rarement gemmipares, formées de lames simplement rayonnantes. Cet auteur reporte d'ailleurs dans le genre Monticulaire les espèces dont les étoiles sont imparfaitement circonscrites. M. Milne Edwards, dans les additions à la Nouvelle édition de Lamarck, regarde les Stylines et les Sarcinules comme différant fort peu les uns des autres; il dit avoir eu reconnaître dans ses polypes une structure semblable, et pouvoir attribuer à des différences d'âge les variations signalées par les auteurs.

(Duc.)

STYLIS. BOT. FR. — Genre de Poiret rapporté comme synonyme au genre *Markea* Rob., famille des Alangiées.

(D. G.)

***STYLISCUS** (στυλίσκος, petit pilier). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères tétramères, famille des Curculionides gonatocères et division des Phyllobides, établi par Schönherr (*Genera et sp. Curculio* syn., t. VII, 1, p. 43), sur le *Curculio armatus* Tgb., espèce originnaire du cap de Bonne-Espérance. (C.)

***STYLISMA.** BOT. FR. — Genre de la famille des Convolvulacées formé par Rafinesque (*Ann. gen. sc. phys.*, VIII, p. 168), pour de petits arbustes allongés et délicats, de l'Amérique du Nord, décrits précédemment comme des *Convolvulus* et qui présentent un calice à 5 sépales égaux; une corolle campanulée; un ovaire biloculaire, avec 2 styles, rarement 3, et autant de stigmates épaissis. L'espèce type est le *Stylisma convolvuloides* Choisy (*Convolvulus trichosanthes* Michx.).

(D. G.)

STYLLAIRE. *Styllaria* (στυλλός, colonne).

BOT. CA. — (Phycées.) Ce genre, fondé par Bory St-Vincent pour quelques Diatomées ou Bacillariées, renferme plusieurs espèces disparates qui rentrent dans les genres *Gomphonema* Ag., *Synedra* Ebr., *Podosphenia* Ebr., etc.

(Baëa.)

STYLOBASE. *Stylobasium* (στυλός, style; βῆσις, base). BOT. FR. — Genre rangé à la suite de la famille des Chrysobalanées, formé par Desfontaines (*Mémoires du Muséum*, t. V, p. 37, t. 2) pour un arbuste de la Nouvelle-Hollande. L'espèce type de ce genre est le *Stylobasium spathulatum* Desf. Il faut y ajouter aujourd'hui le *S. lineare* Nees. (D. G.)

STYLOBATE (de στυλός, colonne; βάσις, je marche). MIN. — Nom donné par Breithaupt à un minéral cristallisé en prisme quadrangulaire, qu'il a regardé d'abord comme une espèce particulière, mais qu'il a reconnu depuis pour être une variété de Macle ou de Gébénite. (Dcl.)

STYLOCERAS (στυλός, style; κέρας, corne). BOT. FR. — Genre de la famille des Euphorbiacées, établi par M. A. de Jussieu (*Euphorbiacées*, p. 53, tab. 17, n° 56) pour des arbres de l'Amérique tropicale, dont les feuilles ressemblent à celles du Laurier-Cerise, dont les fleurs sont tantôt monolques, les mâles occupant le bas, et les femelles le haut des mêmes épis; tantôt dioiques, les mâles en épis et les femelles solitaires. Leurs fleurs mâles se composent uniquement d'une écaille qui porte 10 anthères sessiles; les femelles ont un calice court, 3-4-parti et un ovaire à 2-4 loges uniovulées, surmonté de 2 styles distants, courbés, simples, semblables à des cornes. M. de Jussieu a figuré (*loc. cit.*) les fleurs du *Styloceras Kunthianum*.

(D. G.)

***STYLOCERUS** (στυλός, style; κέρας, corne). MAM. — M. Hamilton Smith désigne, sous ce nom, l'une de ses nombreuses divisions du grand genre *Antelope*. (E. D.)

***STYLOCHOETON** (στυλός, style; χείρα, soie). BOT. FR. — Genre de la famille des Aroïdées formé par M. Leprieux (*Ann. des Sc. nat.*, 2^e sér., V, 1834, p. 184, tab. 5) pour une petite plante de la Sénégambie, à feuilles bastées, longuement pétiolées; à spathe d'un violet sale, persistante, sessile entre les bases engainantes des pétioles, en forme de tube allongé, terminé par un limbe court, un peu en volute. Son spadice

est saillant au sommet, nu au milieu; il porte à son extrémité nombre d'étamines ramassées, et autour de sa base sont verticillées 6 carpelles ou davantage, soudés en ovaire sex-pluriloculaire. Le fruit, qui est charnu, va mûrir sous terre, d'où le nom de *Stylorhizon hypogaeum* donné par M. Leprieur à cette plante. (D. G.)

***STYLOCHUS** (στυλος, stylet; ὄχος, pourvu). HALL. — Genre de Planaires caractérisé par M. Ehrenberg. Voy. PLANAIRE. (P. G.)

***STYLOCLINE**. *Stylocline* (στυλος, style ou couronne; κλίση, lit, pour réceptacle). ROT. FR. — Genre de la famille des Composées-astéroïdées formé par Nuttall (*Americ. phil. Trans.*, VII, 338) pour une herbe annuelle de Californie. Cette plante a reçu le nom de *Stylocline gnaphalioides* Nutt. (D. G.)

STYLOCORYNE. *Stylocoryne* (στυλος, style; κορύνη, massue). ROT. FR. — Genre de la famille des Rubiacées-Cinchonacées, tribu des Gardéniales, formé par Cavanilles pour des arbres et arbrisseaux de l'Inde. On connaît aujourd'hui 14 espèces de ce g., parmi lesquelles nous citons le *S. malabarica* DC. (*Gardenia fragrans* Roxb.). (D. G.)

STYLODISQUE. *Stylodiscus* (στυλος, style; δίσκος, disque). ROT. FR. — Genre de la famille des Euphorbiacées, dans laquelle il se distingue par des caractères tellement singuliers que M. Bennett, son auteur, se déclare en le formant (Horsf. *Pl. javan. rar.*, p. 133, tab. 29) dans l'impossibilité de signaler ses relations immédiates. Le *Stylodiscus trifoliatus* Benn. (*Andrachne trifoliata* Roxb.), qui en est le type unique, est un grand arbre des Indes, à feuilles stipulées, 3-5-foliolées; à fleurs petites et très nombreuses, paniculées, dioïques, composées, les mâles: d'un calice à 5 sépales concaves et 5 étamines soudés par les filets jusqu'au milieu de leur longueur en colonne centrale; les femelles: d'un calice 5-parti, avec 5 glandes opposées à ses lobes; d'un ovaire à 3 loges bi-ovulées et à 3 styles simples, auquel succède une baie triloculaire. (D. G.)

***STYLOGASTER** (στυλος, stylet; γαστήρ, ventre). M. Macquart (*Diptères des Suites à Buffon de Roret*, 1833) a créé, sous cette dénomination, un genre de l'ordre des Diptères, famille des Athéricères, ne com-

prenant qu'une seule espèce du Brésil, *S. stylatus* Fabr. (E. D.)

STYLOGLOSSE. *Styloglossum* Kuhl et Hasselt. ROT. FR. — Synonyme de *Calanthe* R. Br., famille des Orchidées, tribu des Vandées. (D. G.)

***STYLOGYNE**. *Stylogyne* (στυλος, style ou colonne; γυνή, femme, pour pistil). ROT. FR. — Genre de la famille des Myrsinées formé par M. Alp. De Candolle (*Ann. des Sc. nat.*, 2^e sér., XVI, p. 91) pour un petit arbre du Brésil, qui a le port et l'inflorescence d'un *Badula* ou d'un *Ardisia*. L'espèce type est le *S. Martiana* Alp. DC. (*Dicless. Icon. select.*, V, tab. 34). (D. G.)

***STYLOLEPIS**. ROT. FR. — V. PODOLÉPIS.

***STYLONCERUS** (στυλος, style; ὄγκος, renflé). ROT. FR. — Genre de la famille des Composées-Sénéclionidées formé par Sprengel (*ex DC. Prod.*, VI, p. 149) pour une petite herbe couchée de la Nouvelle-Hollande; à feuilles linéaires, glabres; à capitules pauciflores, groupés en un glomérule ovoïde, serré, terminal. Son nom est tiré du style de ses fleurs fortement renflé à la base. Ses akènes obconiques portent une aigrette en couronne, formée de 5 paillettes soudées à leur base, frangées à partir du milieu. Cette plante est le *S. humifusus* Spreng. (D. G.)

***STYLONYCHIA** (στυλος, stylet; ὄνυξ, ongle). ROT. FR. — Genre établi par M. Ehrenberg dans sa famille des *Oxytrichina* pour des espèces pourvues de stylets et de crochets: telles sont les *St. pustulata*, *St. histrio*, *St. mytilus*, etc., infusoires très communs dans les infusions et dans l'eau des marais, et que Müller avait décrits comme des Kérone. Ce sont aussi pour nous des espèces du genre Kérone. Voy. ce mot. (D. G.)

***STYLOPHORA** (στυλος, style; φορέας, porteur). ISS. — Genre de Diptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides, créé par M. Robineau-Desvoidy (*Essai sur les Myodaires*, 1830) pour une espèce de la côte de Coromandel, le *S. zonata* Rob. Desv. (E. D.)

***STYLOPHORA**, Schweigg. (στυλος, stylet; φορέας, porteur). POLYP. — (Ehr., *Cor. Roth. M.*, 1834). Synonyme de *Stylorhiza*. Voy. ce mot. (G. B.)

STYLOPHORE. *Stylophorum* (στυλος, style; φορέας, porteur). ROT. FR. — Genre formé, dans la famille des Papavéracées, par M. Nuttall (*Gen.*, II, p. 7) pour des plantes dont De

Candolle fait une simple section des *Meconopsis*. Ce sont des végétaux de l'Amér. sept. On en connaît 3 espèces, parmi lesquelles nous citerons pour exemple le *S. petiolata* DC. (D. G.)

***STYLOPORA**. POLYP. — Genre de Polyptères anthozaires lamellifères établi par Schweigger pour deux espèces, dont l'une, fossile, est regardée par M. de Blainville comme un *Astrée* (*A. Hystrix* Defrance), et que M. Goldfuss nomme aussi *Astrée stylophora*. L'autre espèce, *Madrepore pistillaris*, d'Esper, est vivante, et paraît à M. de Blainville devoir être rapprochée de la division des *Madrepores*, et former un genre particulier. (Duv.)

STYLOPS. INS. — Genre de l'ordre des Strepsiptères, établi par Kirby (Trans. of the Lin. Soc., t. XI) sur quelques espèces observées en Angleterre. Nous citerons les *S. alerrimus*, observé sur l'*Andrena trimmerna*; *S. Kirbyi* Leach, *S. Dalli* Curt., etc. Voy. STREPSIPTÈRES. (Bl.)

***STYLOSANTHE**. *Stylosanthes* (στυλος, style ou colonne; άνθος, fleur). BOT. RU. — Genre de la famille des Légumineuses Papilionacées, tribu des Hédysérées, formé par Swartz aux dépens des *Hedysarum* Lin., pour des plantes herbacées ou sous-frutescentes, la plupart visqueuses, des régions intertropicales; à feuilles pennées-trifoliolées; à fleurs polygames, en épis, souvent insérées par deux, dont une avorte et forme alors un corps en colonne. Leurs fleurs hermaphrodites, presque toujours stériles, ont un calice longuement tubulé, bilabié; leurs 10 étamines sont monadelphes; leur ovaire est très petit; les fleurs femelles, fertiles, n'ont ni calice, ni corolle, ni étamines; leur ovaire biovulé porte un style court, en crochet, et devient un légume généralement à 2 articles. De Candolle a décrit (*Prodr.*, II, p. 317) 10 espèces de ce genre, et plus récemment ce nombre a été doublé. Le type du g. est le *S. procumbens* Swartz. (D. G.)

***STYLURUS** (στυλος, style; ουρα, queue). BOT. RU. — Le genre proposé sous ce nom par Knight et Salisbury rentre dans les *Grevillea*, famille des *Proteacées*. Celui que Rafinesque avait établi sous le même nom se rattache comme synonyme aux *Clematis* Lin., famille des *Renonculacées*. (D. G.)

STYANDRE, *Styandra* (στυαν, étoupe;

άνδρ, άνδρς, homme ou mâle, pour étamine). BOT. RU. — Genre de la famille des *Liliacées*, formé par M. R. Brown (*Prod. fl. nov. Holl.*, p. 278) pour des plantes de l'Australie extratropicale. M. R. Brown avait décrit 5 espèces de ce genre; M. Kunth (*Enum.*, IV) a porté ce nombre à 8. (D. G.)

***STYPHÉLIE**. *Styphelia*. BOT. RU. — Genre de la famille des *Epacridées*, formé par Smith, mais réduit ensuite par M. R. Brown. Il comprend des arbrisseaux de l'Australie, à feuilles rapprochées, presque sessiles, acuminées; à jolies fleurs axillaires, formées d'un calice 5-parti, accompagné de quatre ou plusieurs bractées; d'une corolle à long tube portant intérieurement à sa base 5 faisceaux de poils, et à limbe fendu en 5 lobes barbus, roulés en dehors; de 5 étamines longuement saillantes; de 5 écailles hypogynes; d'un ovaire à 5 loges uni-ovulées, surmonté d'un style simple et d'un stigmate à 5 sillons. Le fruit de ces plantes est un drupe presque sec, dont le noyau osseux est à 5 loges. M. R. Brown a décrit 7 espèces de ce genre. Le nombre de celles qu'on connaît aujourd'hui est de 11 ou 12. Quelques unes sont cultivées dans les jardins, surtout la *STYPHÉLIE A TROIS FLEURS*, *Styphelia triflora*, Andr., joli arbuste, à feuilles oblongues, lancéolées, planes, glauques, rapprochées et imbriquées; à fleurs rouges sur le tube, d'un rouge-jaunâtre sur le limbe, portées sur des pédoncules 1-3 flores. On cultive cette espèce et ses congénères en terre de bruyère et en serre tempérée; on la multiplie par bouture. (D. G.)

***STYPHÉLIÉES**. *Stypheliæ*. BOT. RU. — Tribu de la famille des *Epacridées* (voy. ce mot), à laquelle le genre *Styphelia* sert de type et donne son nom. (An. J.)

***STYPHILUS** (στυπλς, raboteux). INS. — Genre de *Coléoptères* tétramères, division des *Eirrhinides*, créé par Schœnbein (*Dispositio methodica*, p. 258; *Gen. et sp. Curculio*. syn., t. III, p. 509, 7, 2, p. 407), et qui a pour type les *S. penicillus* Sch., *setulosus* Sch., et *setiger* Bech; espèces qui se rencontrent en France. L'auteur a fait du 2^e son genre *Stenot*, et du 3^e celui d'*Orthochaetes* Mul. (C.)

***STYPHNOLOBE**. *Styphnolobium* (στυπνς, astringent; λοβς, légume). BOT. RU.

— Genre de la famille des Légumineuses-Papilionacées, tribu des Sophorées, formé par M. Schott pour le *Sophora japonica*, Lin., grand et bel arbre originaire du Japon, et assez répandu aujourd'hui dans les plantations d'Europe. Les caractères pour lesquels il a été séparé des *Sophora* consistent dans son étendard arrondi, réfléchi; dans sa carène à pétales libres; dans son style filiforme, incurvé; surtout dans son légume moniliforme, charnu, rempli d'une pulpe astringente et âcre, et qui contient plusieurs graines ovales, comprimées, pourvues d'une atrophie. Le *styphnolobium japonicum*, Schott (*Sophora japonica*, Lin.), est un grand et bel arbre, à feuilles pennées, avec une foliole impaire, éloignée de la dernière paire, dépourvues de stipules; à fleurs d'un blanc jaunâtre disposées en grappes paniculées. Il se distingue par plusieurs qualités qui expliquent sa propagation dans nos plantations, et qui lui assignent même une place distinguée parmi nos espèces tant forestières que d'agrément. Son introduction en Europe date de 1747, année où le P. Incarville, missionnaire en Chine, en envoya des graines à Bernard de Jussieu. Un individu provenu de ces graines, qui se trouvait à Saint-Germain-en-Laye, dans le jardin de M. De Noailles, donna le premier des fleurs et des fruits en 1779. Ses graines, qu'on recueillit, furent répandues en diverses parties de la France, et de là sont venues successivement les individus qui existent aujourd'hui en Europe. Le *Styphnolobium* est remarquable, en qualité d'arbre d'ornement, par la belle verdure de son élégant feuillage que n'altèrent ni la sécheresse, ni les plus fortes chaleurs. Comme espèce forestière, il est précieux pour la rapidité de son développement et pour la rusticité. Sous ces deux rapports, il rivalise avec le Robinier faux-Acacia, auquel il est préférable parce qu'il dure plus longtemps, et qu'il donne peu ou pas de rejets. Son bois est dur et compacte, mais il a une odeur qui incommode quelquefois les ouvriers lorsqu'ils le mettent en œuvre. Dans les jardins, on en cultive une jolie variété dont les branches sont pleureuses, non par faiblesse, comme le sont celles du Saule pleureur, mais parce qu'elles se réfractent avec force vers la terre.

Sa multiplication se fait sans difficulté par graines, boutures de racines, jets enracinés. Dans le nord de la France, il souffre quelquefois des grands froids de l'hiver pendant sa jeunesse; aussi est-il bon de le placer à une exposition méridionale. Il est, au reste, très peu difficile sur la qualité du sol. En Angleterre, il fleurit sans mûrir ses graines. (P. D.)

***STYPHONIE.** *Styphonia*. bot. ru. — Genre de la famille des Anacardiées, formé par M. Nuttall pour de petits arbres à suc résineux, qui croissent sur le littoral de l'Amérique du Nord. M. Nuttall a décrit 2 *Styphonies*, qu'il a nommées *Styphonia integrifolia* et *S. serrata*. (D. G.)

STYPHRUS (*erupé*, dur). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, famille des Clavicornes et tribu des Histériodés, proposé par Metchoulsky (*Bullet. Soc. nat. Moscou*, t. XVIII, 1845). L'auteur y place une seule espèce, qu'il nomme *S. corymbentus*. (C.)

STYRACÉES, STYRACINÉES. *Styracaceae, Styracineae*. bot. ru. — Plusieurs genres rapportés par Jussieu à ses Gulacnées, ou, comme on les nomme maintenant, Ébenacées, ont paru aux auteurs plus modernes devoir en être séparés pour former deux familles distinctes ou deux tribus d'une même famille, à laquelle on a donné les noms mentionnés en tête de cet article. Elle appartient aux plantes dicotylédones, monopétales, périgynes, sur la limite même des polypétales, et se caractérise de la manière suivante : Calice à 5 lobes, plus rarement à 7, 6 ou 4, tantôt très courts et même presque nuls, tantôt plus développés et offrant alors la préfloraison imbriquée. Corolle divisée plus ou moins profondément en autant de lobes alternes, quelquefois doublée par un rang intérieur de pétales alternant avec les premiers. Étamines insérées à la base du tube de la corolle, en nombre double, ou triple ou indéfini; filets libres ou monadelphes, ou, lorsqu'ils sont très nombreux, polyadelphes; les faisceaux, dans ce dernier cas, ou les étamines les plus longues isolément dans l'autre, alternant avec les lobes de la corolle; anthères biloculaires, s'ouvrant en dedans ou sur les côtés par des fentes longitudinales. Ovaire adhérent, en totalité ou à demi, à 5-2 loges

cui s'opposent aux lobes du calice lorsqu'elles leur sont égales en nombre, renfermant deux ou quatre ovules attachés à l'angle interne, suspendus ou ascendants, anatropes. Style simple, terminé par un stigmate obtus, à autant de lobes qu'il y a de loges. Fruit charnu ou sec dans lequel la plupart des loges et des graines avortent fréquemment, de manière à se réduire même à une seule. Graines dressées ou pendantes, présentant dans l'axe d'un périsperme charnu un embryon droit à radicule tournée vers le bas, par conséquent infère ou supère. Les espèces sont des arbres ou arbrisseaux des régions tropicales ou subtropicales de l'Amérique ou de l'Asie. Leurs feuilles sont alternes, simples, dépourvues de stipules; leurs fleurs blanches ou jaunâtres, solitaires ou groupées en grappes aux aisselles des feuilles. Quelques unes fournissent des matières résineuses et aromatiques, connues vulgairement sous les noms de Storax et de Benjoin, et de la dernière on extrait l'acide benzoïque.

GENÈRES.

Tribu 1. — SYMLOCÉES.

Corolle à préfloraison quinconciale. Étamines en nombre triple (13) ou indéfini, sur plusieurs rangs ou pentadelphes, à anthères petites, ovoïdes-globuleuses. 2 4 ovules suspendus dans chaque loge. Embryon cylindrique à cotylédons très courts. Fleurs jaunâtres.

Symplocos, Jacq. (*Eugeniosides*, *Alstonia* et *Hopea*, L. — *Ciponima*, Aubl. — *Bobu*, Ad. — *Bobua*, DC. — *Lodhra*, Gaill. — *Palura*, G. Don. — *Stemmatosiphum*, Pohl. — *Decadia*, Lour. — *Barberina*, Fl. n.).

Tribu 2. — STYRACÉES.

Corolle à préfloraison tordue ou valvaire. Étamines en nombre défini, double, rarement triple, à anthères allongées. En général plus de 4 ovules dans chaque loge, en partie ascendants. Embryon à cotylédons foliacés ovales, égalant ou à peu près la radicule. Fleurs blanches, souvent tomenteuses. Poils étoilés.

Styrax, Tourn. (*Benjoin*, Hayn. — *Lithocarpus*, Blum. — *Epigenia*, Fl. n. — *Strigilia*, Cav. — *Foveolaria*, R. Pav. — *Tremanthus*, Pers. — *Cypselium*, Desv. — *Tri-*

chogamila, P. Br.) — *Pterostyrax*, Sieb., Zucc. — *Halesia*, L.

M. Alpb. De Candolle, à la suite de ces deux tribus, en propose une troisième, celle des *Pamphiliées*, dont le genre type *Pamphilia*, rapproché du *Styrax* par son port, en diffère par son ovaire libre. (Ad. J.)

**STYRANDRA*, 207. ru. — Genre proposé par Rafinesque et qui se rapporte comme synonyme aux *Similacina* Desf. (D. G.)

STYRAX, *Styrax*, 207. ru. — Genre de la tribu des *Styracées*, rangé par Linné dans la dodécandrie - monogynie de son système. Les végétaux qui le forment sont des arbres et des arbrisseaux qui croissent pour la plupart dans l'Amérique tropicale, en nombre moindre en Asie, dans l'Amérique du Nord, et dont une espèce arrive même dans l'Europe méridionale; leurs feuilles sont alternes, entières; leurs fleurs sont blanches, en grappes, et elles présentent les caractères qui ont été exposés pour la tribu elle-même. Le nombre de leurs espèces aujourd'hui connues est assez considérable, car M. Alp. De Candolle en a décrit 45 dans le 8^e volume du *Prodrome* (p. 359). Parmi elles il en est deux sur lesquelles nous devons nous arrêter un instant.

Le *STYRAX* OFFICINAL, *Styrax officinale* Lin., porte vulgairement le nom d'*Aliboufier*. Il croît naturellement dans le Liban, dans l'île de Chypre, dans la Grèce et l'Italie méridionale. Il se trouve à Nice et dans la Provence; mais on doute qu'il y soit véritablement indigène, bien qu'il y existe aujourd'hui à l'état spontané. C'est un grand arbuste de 3 à 4 mètres, à feuilles pétiolées, ovales, couvertes en dessous de poils blancs étoilés; à fleurs en petites grappes, simples, plus courtes que les feuilles. Dans le Levant, on en obtient par incision un baume connu sous les noms de *Styrax* ou *Storax calamite*, qui était fort usité dans l'ancienne médecine comme excitant, surtout des membranes muqueuses. C'est une substance très estimée dans l'Orient comme parfum; elle est également usitée en Europe pour la parfumerie. Le *Styrax* officinal est assez fréquemment cultivé comme espèce d'agrément; sous le climat de Paris, on le place à une exposition abritée; il réussit surtout dans une terre

légère. On le multiplie de graines semées immédiatement après leur maturité, par jets et par marcottes.

Le *STYRAX BENJOÏN*, *Styrax benzoin* Dryand., est un arbre de Sumatra et de Java, où il croît le long et dans le voisinage des rivières, en plaine. Ses feuilles sont oblongues, acuminées, blanchâtres, tomenteuses en dessous; ses fleurs forment des grappes composées, axillaires, un peu plus courtes que les feuilles, et le pédicule qui les porte est environ trois fois plus court qu'elles. C'est de cet arbre qu'on obtient, par des incisions faites dans le haut du tronc au-dessous des branches, un baume très connu sous le nom de *Benjoin*. Cette substance provient aussi de quelques autres arbres; mais l'espèce qui nous occupe est la seule qui en fournisse une assez grande quantité pour qu'on en fasse l'objet d'une exploitation suivie. La forte proportion d'acide benzoïque que renferme le benjoin lui donne une odeur très agréable, et en fait un des parfums les plus employés dans la parfumerie, pour des fumigations, etc. Sa teinture alcoolique, ajoutée à l'eau, constitue une préparation usitée pour la toilette sous le nom d'eau *virginale*. Aujourd'hui les usages de ce baume en médecine sont très limités; mais autrefois c'était l'un des excitants et des antispasmodiques les plus employés. (P. D.)

**STYREX*. INS. — Scopoli (Enf. Carn., 1763) indique, sous ce nom, un genre de Diptères qui correspond à celui des *ATHEUX*. Voy. ce mot. (E. D.)

**STYRIASIS* (στύρις, pointe d'un javelot). MOLL. — Genre de Brachiopodes, du groupe des Térébratules (Rafin., Conf. Monogr. Biv., 1831). (G. B.)

**STYRINGOMIA* (*Styrax*, nom de genre; *μύτα*, mouche). INS. — M. Laven (Dipt. Belg., 1845) désigne, sous cette dénomination, un genre de l'ordre des Diptères, de la famille des Tipulaires. (E. D.)

**STYZANUS*. BOR. CA. — Genre de Champignons, de la famille des Hyphomycètes, établi par M. Corda. Dans la classification de M. Léveillé, il appartient aux Arthrospores-Hormiacées, tribu des Corémiés. (M.)

SUEDA. BOR. FR. — Genre de la famille des Chenopodées ou Atriplicées, formé par Forskaël, et dans lequel rentrent des

Chenopodium et *Salsola*, Lin. Ce sont des plantes herbacées et sous-frutescentes, glabres, répandues sur le littoral des mers et dans les terres salées, à feuilles charnues, cylindracées; à fleurs généralement glomérulées, axillaires, hermaphrodites, bractéolées, pourvues d'un périanthe urcéolé, quinquépart; de 5 étamines; d'un ovaire libre à style simple et 2-3 stigmates. Le fruit est un utricule déprimé, enveloppé par le périanthe accru et clos, à une seule graine lenticulaire. Dans sa monographie des Chenopodées, M. Moquin-Tandon décrit 30 espèces de ce genre, parmi lesquelles les deux plus remarquables et les plus connues sont le *S. fruticosa*, Forsk. (*Salsola fruticosa*, Lin.), commun sur tout le littoral de la Méditerranée, et le *S. maritima*, Moq. (*Chenopodium maritimum*, Lin.) vulgaire sur les plages de l'Océan et de la Méditerranée. Ces deux plantes forment l'une des bases de la flore littorale méditerranéenne. On trouve souvent avec elles, sur le littoral du golfe de Lyon, le *S. setigera*, Moq. (*Chenopodium setigerum*, DC.), remarquable par la soie qui termine ses feuilles, et par la couleur rouge que toute la plante prend parfois accidentellement. (D. G.)

SUEDINÉES. *Suardinea*. BOT. FR. — Une des tribus de la famille des Atriplicées (voy. ce mot), ayant pour type le genre *Sueda*. (Ad. J.)

SUBAPLYSIENS. *Subaplysiacea*. MOLL. — Dénomination appliquée par M. de Blainville à une famille qu'il place près des Aplysiens, et dans laquelle il comprend les genres *Berthelle*, *Pleurobranche* et *Pleurobranchidie*. (G. B.)

SUBBRACHIENS. *Subbrachiala*, *Subbrachii* (sub, sous; *brachium*, bras). ROSS. — Cuvier a employé ce mot pour désigner les Poissons du deuxième ordre de ses Malacoptérygiens, caractérisés par les ventrales attachées sous les pectorales et immédiatement suspendues aux os de l'épaule. Cet ordre contient presque autant de familles que de genres; Cuvier en comptait quatre: les *Gadoïdes*, les *Pleuronectes* ou *Poissons plats*, les *Discoboles* et les *Echéneis*. Ces derniers sont mieux placés dans la famille des Scombréroïdes, auprès des *Élacates*. (E. BA.)

SUBENCHÉLIOSOMES. *Subencheliosomati* (sub, presque; *ἐχέλις*, aiguille; *σῶμα*,

corps), *rous.* — Épithète par laquelle M. de Blainville désigne les Poissons Abdominaux dont le corps est allongé et presque cylindrique (Bl., *Journ. de Phys.*, LXXIII). (G. B.)

***SUBHÉTÉROMÉRIENS.** *ans.* — M. de Blainville avait d'abord nommé ainsi les Annelides ayant les anneaux du corps presque semblables entre eux; plus tard, il les a appelés *Paromœriciens*. Tels sont les *Arénoicoles* et les *Clymènes*. (P. G.)

SUBLET. *Coricus* (σπιζός, fin et délicat). *rous.* — Genre de Poissons osseux, de la famille des Labroides, établi par Cuvier pour des petits Poissons de la Méditerranée qui ont les plus grandes affinités avec les Crénilabres, mais qui s'en distinguent par la protractilité de leur bouche, presque aussi considérable que celle des Filous. Ils forment, dans la famille des Labroides, un groupe caractérisé par un museau protractile et une ligne latérale non interrompue, groupe qui répond à celui que les *Smaris* et les *Gerres* forment dans la famille des Sparoides, et qui ne renferme que les Sublets et les Cleptiques; les Filous (*Epibolus*) ayant la ligne latérale interrompue, appartiennent à une autre section des Labroides. M. Risso a distingué trois espèces de Sublets sous les noms de *Coricus Lamarckii*, *virescens* et *rubescens*, qui ne sont en réalité, suivant M. Valenciennes, que des variétés d'une même espèce, le *Sublet groin* (*Coricus rostratus* Val., *Lutjanus rostratus* Bloch., pl. 254, fig. 2). Les Sublets sont de petits Poissons qu'on trouve toute l'année sur les côtes rocheuses et peu profondes, et dont la chair est tendre et savoureuse. La femelle fraie au printemps. (E. B.)

SUBMYTILACÉS. *Submytilacea.* *moll.* — Nom donné par M. de Blainville à une famille d'Acéphalophores ou Conchifères, correspondant à celle des *Nayades* de Lamarck. (Duv.)

***SUBONGULÉS.** *Subungulata.* *nam.* — Illiger (*Prodr. Mam. et Av.*, 1811) désigne les *Bongzeus* sous ce nom qui n'a pas été adopté par les naturalistes. (E. D.)

SUBOSTRACÉS. *Subostracea.* *moll.* — Nom donné par M. de Blainville à la famille des Pectinides de Lamarck. (Duv.)

SUBTÉNIOSOMES. *Subteniosomata* (*sub*, presque; *tenio*, bandelette; *soma*, corps). *rous.* — Épithète employée par M. de Blainville pour désigner les Poissons qui, comme

le Gymnote, ont le corps long et un peu comprimé en ruban (Blainv., *Journ. de Phys.*, LXXIII, 1816). (G. B.)

***SUBTÉRICORNES.** *ms.* — Synonyme de Fulgorides, employé par MM. Amyot et Serville (*Ins. hémipt.*, *Suites à Buff.*). (Bc.)

***SUBTERRANEA.** *nam.* — Illiger (*Prod. syst. Mam. et Av.*, 1811) désigne sous ce nom les *INSECTIVORES*. Voy. ce mot. (E. D.)

***SUBUCULUS** (*subucula*, sorte de gâteau). *échin.* — Genre d'Holothurides (Oken, *Lehrb. d. Naturg.*, 1815). (G. B.)

***SUBULA.** *ins.* — Genre de Diptères de la famille des Notacanthés, tribu des Xylophagiens, créé par Megerle in *littérat.* (Meig., *Syst. Besch.*, II, 1820), et adopté par M. Macquart. On y place trois espèces, dont le type est le *S. marginata* Meg., qui a été rencontré en grand nombre, aux environs de Paris, sur du bois blanc, où il paraissait chercher à déposer des œufs. (E. D.)

***SUBULA.** *moll.* — Dénomination générique employée par M. Schumacher pour certaines espèces de Gastéropodes pectinibranches, du genre *Via* ou *Terebra*. Voy. ce mot. (Duv.)

SUBULAIRE. *Subularia* (de ses feuilles *subulées*). *bot. fr.* — Genre de la famille des Crucifères-Diplacolobées et de la tribu des Subulariées qu'il forme à lui seul, établi par Linné pour une petite herbe annuelle, qui croît dans les eaux de l'Europe septentrionale et de l'Asie moyenne. Cette plante est la *SUBULAIRE AQUATIQUE*, *Subularia aquatica* Lin. (D. G.)

SUBULARIÉES. *Subulariæ.* *bot. fr.* — Tribu de la famille des Crucifères (voy. ce mot), limité au seul genre *Subularia*, qui lui donne son nom. (Ad. J.)

SUBULÉS. *Subulata.* *moll.* — Latreille, croyant à tort que les *Via* manquent d'opercule, en fit, sous le nom de *Subulés*, une famille pour les distinguer des *Buccins* qui sont operculés; le caractère fondamental étant une erreur, cette famille est inadmissible. (G. B.)

SUBULICORNES. *ms.* — Famille de Névroptères établie par Latreille, synonyme de Libelluliens et Éphémérides. Voy. ces mots et NÉVAOPTÈRES.

***SUBULINA.** *moll.* — Genre de Gastéropodes du groupe des Hélices (Beck, *Ind. Moll. Mus. Fr.*, 1837). (G. B.)

***SUBULIPALPES.** ms. — Nom donné par Latreille et Cuvier à une section de la tribu des Carabiques, comprenant ceux de ces Insectes qui ont les palpes extérieurs subulés.

SUBULIROSTRES. os. — Sous ce nom, M. Duméril a établi, dans l'ordre des Passeriformes, une famille qui comprend des Oiseaux dont le bec est court, faible, flexible, non échancré, à base étroite, arrondie. Les grands genres *Pipra*, *Parus*, *Alauda* et *Sylvia* en font partie. (Z. G.)

***SUBULO.** mam. — M. Hamilton Smith (*Griff. An. Kingd.*, 1827) indique sous ce nom l'une des subdivisions du grand genre *Antilope*. Voy. ce mot. (E. D.)

SUCCIN (de *Succinum*). min. — *Electrum* des anciens; *Bernstein*, W. Vulgairement *Ambre jaune*, et *Karabé*. Substance d'origine organique, de la classe des Combustibles non métalliques; solide, jaune, d'un aspect semblable à celui de la résine copal, et brûlant avec flamme et fumée, en répandant une odeur résineuse plus ou moins agréable. La fumée que produit le Succin, recueillie dans le tube du matras, se condense en petites aiguilles cristallines, ou en une liqueur aqueuse qui rougit le papier blanc. Il renferme un acide particulier (l'acide Succinique), ce qui le distingue du Mellite, et des résines fossiles ou végétales qui lui ressemblent. Il fond à une température assez élevée, en coulant comme de l'huile. Sa densité est de 1,08. Il est cassant, d'une dureté médiocre, et cependant il peut recevoir un beau poli. Il est composé à la manière des substances organiques: aussi le regarde-t-on comme un produit du règne végétal, à l'état fossile. Le Succin est éminemment électrique par le frottement, et s'électrise résineusement: c'est de son nom latin, qu'est venu celui d'*Électricité*, que l'on a donné à la science qui a pour objet les phénomènes électriques.

Le Succin se présente presque constamment en masses mamelonnées ou en rognons disséminés dans des matières terreuses; ces masses sont ordinairement compactes, à cassure conchoïde; souvent transparentes, et quelquefois translucides ou même complètement opaques. Sa couleur varie du jaune miellé, au jaune pur, et au blanc-jaunâtre. Il devient parfois d'un gris

brunâtre, à raison des matières étrangères qui le souillent. On le trouve au milieu des sables, des argiles et des lignites qui appartiennent aux terrains tertiaires inférieurs: il s'y présente presque constamment en nodules disséminés, dont la grosseur varie depuis celle d'une noisette jusqu'à celle d'une tête d'homme. Il est quelquefois interposé en petites plaques dans les couches minces des lignites. Il renferme différents corps organiques, qui prouvent son état primitivement fluide, et une origine semblable à celle des gommes ou résines végétales: ce sont des insectes, des feuilles, des tiges ou d'autres parties de plantes. Les lieux où l'on trouve le Succin en quantité suffisante pour être exploité, et en morceaux d'un volume assez considérable, sont peu nombreux: ceux, au contraire, où il se montre en petites parties éparses, sont extrêmement multipliés. C'est surtout dans la Prusse orientale qu'il abonde, sur les côtes de la Baltique, depuis Memel jusqu'à Danzig, et principalement dans les environs de Königsberg. On l'y extrait pour le compte du gouvernement; mais il s'en détache des portions qui sont entraînées par les vagues, et les habitants du pays profitent de la marée montante, pour le pêcher avec de petits filets. On trouve aussi du Succin en France, à St-Pollet (Gard); à Noyer, près Gisors; à Villers-en-Prayer, près Soissons; à Auteuil, près Paris. Le Succin est mis dans le commerce, comme objet d'ornement: on le travaille, soit en le taillant à la manière des pierres, soit en le mettant sur le tour; et l'on en fait des pipes, des pommes de canne, des vases, et de petits meubles d'agrément. On le recherche aussi pour les propriétés chimiques et médicinales de son acide, et de ses produits. (Dkl.)

***SUCCINEA.** moll. — Voy. *AMBRÈTE*.

***SUCCINIDA** (*Succinea*, nom de genre; *testa*, forme). moll. — Genre de Gastéropodes du groupe des Hélices (Beck, *Ind. Moll. Mus. Pr.*, 1837). (G. B.)

SUCCINIQUE. (acide). chim. — *V. acides*.

SUCCINITE. min. — Bonvoisin a donné ce nom à une variété de Grenat jaune, de la vallée de Lans, en Piémont. (Dkl.)

SUCCOWIE. *Succowia*. bot. fr. — Genre de la famille des Crucifères - Orthoplocées,

tribu des Vellées, formé par Medikus pour le *Bunias balearica* Lin., herbe annuelle de la Sicile, des Baléares et de Ténériffe. (D. G.)

***SUCCULENTES.** *Jucculentæ.* aor. rn.

— Cette épithète, qui désigne généralement les plantes à tissu lâche, charnu et riche en suc, celles qu'on nomme aussi communément grasses, était appliquée en particulier à la famille des Joubarbes de Jussieu, aujourd'hui Crassulacées, par Ventenat, qui ne suivait pas constamment, dans la dénomination de ses familles, les règles maintenant adoptées. (An. J.)

SUCET. poiss. — Ce nom vulgaire, dérivé du mot français *sucer*, a été employé pour désigner plusieurs Poissons qui en justifient l'application par la conformation de leur bouche ou par quelque particularité de leur organisation ou de leurs mœurs; tels sont: le Rémora (*Echeneis*), la petite Lamproie de Rivière (*Petromyzon Planeri*), un Cyprin (*Catostomus Suceti*), un Scydium (*Sic. Plumieri*). (E. B.)

SUCEURS. poiss. — Cuvier désigne, par cette épithète caractéristique, les Poissons qui composent sa deuxième famille de Chondroptérygiens à branchies fixes, et qui ont reçu, de M. Duméril, le nom plus généralement adopté de Cyclostomes. Voy. ce mot. (E. B.)

SUCEURS. *Suctorii.* ins. — Synonyme d'Aphaniptères. Voy. ce mot. (H. L.)

***SUCHAR.** moll. — Voy. SYCHAR. (G. B.)

***SUCHOSAURUS.** rept. foss. — Voy. CAOCOBILIENS FOSSILES.

***SUCHTÉLÉNIE.** *Suchtelenia* (nom d'homme). bot. rn. — Genre de la famille des Borraginées ou Asperifoliées, formé par M. Karelina pour le *Cynoglossum calycinum* C.-A. Meyer. On en connaît aujourd'hui 2 espèces de la région caucasienne et de l'Asie moyenne. Ce sont des plantes herbacées, remarquables principalement par leur racine, qui, pendant le développement du fruit, prend beaucoup d'accroissement, et finit par se refléchir. Ces plantes sont le *S. acanthocarpa* Karel., et le *S. calycina* Alph. DC. (D. G.)

SUCRE. chim. org. — Voy. CANNE A SUCRE.

SUCRIER. *Nectarinia.* ois. — Le nom de Sucrier a été génériquement donné par quelques auteurs, et notamment par G. Cuvier, à plusieurs Oiseaux voisins des Grimpereaux,

tels que les Guiguita, les Fourniers, etc., dont le bec est arqué, et la langue filamenteuse et bifide. M. Lesson, tout en adoptant le genre Sucrier, lui a cependant imposé des limites plus restreintes. Il n'y comprend que les espèces à bec plus court que la tête, arrondi, pointu, légèrement recourbé, à bords lisses, à pointes égales; à narines petites, basales; à ailes courtes, la première rémige étant la plus longue; à queue légèrement étagée; à tarses moyens, acutellés, et à plumage sans éclat métallique. Ce dernier caractère les distingue particulièrement des Guiguita, dont le plumage est brillant.

Le type de ce genre, pour M. Lesson, est le *SCAÏRA* DES ANTILLES, *Nect. Antillensis* Less., *Certhia flavicollis* Gmel. (Buff., pl. enl., 360), dont le plumage est brun en dessus, jaune d'or en dessous, avec la gorge cendrée, et une large bande blanche au-dessus des yeux. — Des Antilles.

Il y place encore le *SCAÏRA* DE BOBONON, *Nect. Borbonica* Less., *Certh. Borbonica* et *olivacea* Gmel. (Buff., pl. enl., 681, f. 2). G. Cuvier range cette dernière parmi les Guiguita. (Z. G.)

SUCRIER. bot. rn. — Nom vulgaire que porte aux Antilles le *Dursera gumifera* Lin. ou *Gomarit*. (D. G.)

***SUCS PROPRES.** bot. — On désigne communément sous ce nom tous les Sucs végétaux qui se distinguent de la Sève proprement dite ou Lymphé, par leur couleur, leur viscosité, leur composition, etc. On conçoit dès lors que cette dénomination vague se rapporte à un très grand nombre de liquides différents dans le règne végétal considéré tout entier. Il règne dans la science des opinions très divergentes au sujet du rôle que jouent les Sucs propres dans l'économie végétale et de leur importance physiologique. Parmi eux, les uns sont évidemment des matières sécrétées, tenues seulement en dépôt dans des lacunes du tissu végétal; mais les autres occupent l'intérieur de tubes particuliers dont la place est déterminée d'une manière assez précise dans les plantes, et que les botanistes ont regardés jusqu'à ces derniers temps comme des vaisseaux essentiels à l'organisation végétale. M. Schultz a même dit, et longtemps on a admis d'après lui, que ces Sucs exécutaient dans l'intérieur de leurs tubes une véritable circulation. Cette seconde

catégorie de Sucs propres a été regardée comme n'étant autre chose que la Sève descendante ou essentiellement nutritive qui seule doit fournir au végétal les matériaux de son accroissement. Les Sucs propres de cette seconde catégorie dont le lait des Euphorbes, des Figuiers, etc., le liquide jaunorange du *Chelidonium majus*, de l'*Artichaut*, ou rouge de la Sanguinaire, etc., fournissent d'excellents exemples, ont été désignés sous les noms de *Sucs vitaux*, de *Latices*, et de là les tubes qui les renferment ont été nommés *vaisseaux vitaux*, *laticifères*. On peut voir, à l'article *PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE*, art. VI, *Circulation*, les raisons qui semblent s'opposer à ce que cette manière de voir continue d'avoir cours dans la science; par suite des faits et des considérations qui s'y trouvent exposés, le latex ne serait autre chose qu'une seconde classe de Sucs propres, distincte de la première parce qu'elle aurait pour siège des lacunes entourées d'un dépôt revêtant l'apparence d'une paroi vasculaire, mais qui n'en serait pas moins le résultat d'une sécrétion pure et simple. Au reste, quoique riche à cet égard de travaux importants, la science réclame encore de nouvelles recherches qui achèveront de dégager de toute incertitude ce chapitre important de la physiologie végétale. (P. D.)

SUDIS (nom propre). *ROSS*. — Pline a employé ce nom comme synonyme de *Sphyrrana*; Rafinesque, pour une espèce voisine des Scopèles, et pour une espèce de *Paralepis* (P. *hyalinus*, Cuv.); Cuvier, pour désigner un genre de Malacoptérygiens, qu'il plaçait dans le groupe des Abdominaux, dans la famille des Clupéoides, et qui avait reçu d'Adanson le nom de *Vastrès*. Pour éviter la confusion qui résulte de l'emploi d'un même mot pour plusieurs objets, M. Valenciennes a latinisé ce dernier nom, qui doit remplacer celui qu'avait adopté Cuvier. Le même ichthyologiste a retiré du groupe des Clupéoides, les *Vastrès* et plusieurs autres petites familles, qu'il a considérées comme intermédiaires entre les Brocheis et les Clupes. Les caractères généraux des *Vastrès* prouvent leurs affinités avec les Amies, et si l'étude de leur splanchnologie, trop incomplète encore, avait montré qu'ils manquent d'appendices cœaux au plore, on devrait les considérer comme des Amies à dorsale

courte et écaillée. Tel qu'il est défini par M. Valenciennes, le genre *Vastrès* se compose de Poissons à corps plus ou moins arrondi; dont les trois nageoires impaires sont recouvertes par les écailles; la dorsale et l'anale, très courtes et rejetées à l'arrière du corps; dont la bouche a une grande ouverture, bordée par les maxillaires et les intermaxillaires dentés, et par une mâchoire inférieure à très longues branchies; dont les dents en râpe couvrent les 2 palatins, les 2 ptérygoïdiens, le vomer, le sphénoïde, l'os lingual, tout le corps de l'hyoïde et une plaque plus ou moins large sur le côté interne de la mâchoire inférieure; dont les ouïes ont 16 rayons à la membrane branchioïste.

Les quatre espèces décrites, *Vastrès Cuvieri*, Val. (*Sudis gigas*, Cuv.), *V. Mapa*, Val., *V. Agassizii*, Val. (*Sudis pirarucu*, Spix), et *V. arapaima*, Val., vivent dans l'Amazone et dans les rivières qui en sont tributaires; ces poissons paraissent atteindre une grande taille, et donnent lieu à des pêches considérables. Frais, ils sont excellents; salés, on en envoie une grande quantité au Para, où ils sont préférés au Poisson salé des côtes de l'Amérique du Nord.

Les peuples de l'Amérique se servent de l'os hyoïde des *Vastrès* comme d'une râpe pour réduire les fruits en pulpe, et cette circonstance est cause que beaucoup de voyageurs ont rapporté un grand nombre de ces os comme objet de curiosité. L'étude de ces hyoïdes a fait supposer à M. Valenciennes qu'il pourrait bien exister d'autres espèces de *Vastrès*.

Les espèces que Cuvier rattachait à son genre *Vastrès*, sous les noms de *Sudis niloticus* et *Adansonii*, doivent être rapportées à un genre très voisin, celui des *Hétérotis* (*Heterotis*, Ehr.). (E. BA.)

SUEUR. *PHYSIOL.* — Voy. *SÉCRÉTION*, t. XI, p. 497.

SUFFRÉNIE. *Suffrenia* (nom d'homme). *BOT. FR.* — Genre de la famille des Lythra-rées, formé par Bellardi pour une herbe délicate qui abonde dans les rivières de la haute Italie. Cette plante est la *Suffrenia filiformis* Bellar. (D. G.)

SUGENTIA. *MYRIAP.* — M. Brandt désigne sous ce nom une famille de l'ordre des Décapodes, qui n'a pas été adoptée par

M. P. Gervais : ce myriapodophile considère cette dénomination comme étant synonyme de celle de *Polysonide*. (Voy. ce mot.) (H. L.)

***SUBRIA** (nom d'un phycologiste). nor. ca. — (Phycées). M. J. Agardh a fondé ce genre (*Alg. Médit.*, p. 68), sur le *Fucus veltatus* Lin., l'une des plus belles Algues du cap de Bonne-Espérance; il lui attribue les caractères suivants, qui la rapprochent singulièrement du genre *Gelidium*. Fronde cartilagineuse, pourpre, linéaire-ensiforme, parcourue dans son milieu par une côte ou nervure longitudinale, d'où partent, ainsi que des bords, de nombreux appendices en forme de cils, dans lesquels se développe la fructification. Celle-ci consiste en conceptacles sphériques nichés dans le milieu des cils. Ces conceptacles renferment un glomérule de spores aborales ou pyriformes, lesquelles sont elles-mêmes incluses dans les filaments articulés qui naissent d'un placenta basilaire et axille. Le glomérule est ceint en entier par un péricarpe cellulaire. On ne connaît point les individus tétrasporophores. Turner a figuré cette magnifique plante à la pl. 64 de son *Historia Fucorum*. Elle n'a été encore rencontrée que dans les parages du Cap, dont elle annonce l'atterrissage. (C. M.)

***SULLIA** (Sul, cochon). ms. — Genre de Diptères, de la famille des Athéricères, créé par M. Robineau-Desvoidy (*Essai sur les Myod.*, 1830), et correspondant au groupe des *Helomyza* Fallen (Voy. ce mot) créé antérieurement. (E. D.)

***SUISSE**. suw. — Nom spécifique d'une espèce d'Écureuil, de la subdivision des *Tamias* (Voy. ces mots). (E. D.)

SULA. ois. — Nom générique latin des Fous, dans la méthode de Linné. (Z. G.)

***SULCULARIA**. moll. — Voy. *SULCULELLARIA*. (Duj.)

***SULCULELLARIA**. acal. — Genre de Diphydes, établi par de Blainville, d'après les manuscrits et les dessins de Lesueur, pour des espèces douteuses qu'il caractérise par leur corps subcartilagineux, transparent, allongé, cylindroïde, traversé dans toute sa longueur par un sillon fort large, bordé de deux membranes, tronqué aux deux extrémités, avec une ouverture postérieure garnie dans sa circonférence de lobes appendiculaires, et conduisant dans une

cavité fort longue et aveugle. Toutefois, M. de Blainville incline à croire que ce genre, très voisin du genre *Galeolaire*, est établi sur une partie d'animal et non sur un animal entier. Dans ce cas, dit-il, il rentrerait dans le genre *Calpé* de MM. Quoy et Gaymard. Les 3 espèces décrites ont été observées à Nice dans la Méditerranée. M. Lesson (*Hist. nat. des Acal.*), admet ce genre parmi ses Béroïdes faux, tout en déclarant aussi que se pourrait bien être une portion détachée de *Diphye*. (Duj.)

SULFATES (de Sul/ur, soufre). chim. et min. — Sels qui résultent de la combinaison de l'acide sulfurique avec les bases. On les divise en sulfates neutres, en sulfates acides, et en sels basiques. On peut aussi les partager en sulfates simples ou à une seule base, et en sulfates doubles dans lesquels l'acide est combiné avec deux bases. Dans les sulfates neutres, la quantité d'oxygène de l'acide est à la quantité d'oxygène de la base, comme 3 est à 1. Dans les sous-sels, il y a 2, 3 ou 6 fois autant de base que dans les sels neutres; dans les sels acides, qui sont moins nombreux, la proportion d'acide est doublée (bi-sulfates). Les sulfates, exposés à l'action de la chaleur, se décomposent, à l'exception des sulfates alcalins, ou à bases de terres alcalines: leur acide se transforme en acide sulfureux et en oxygène; tous sont décomposés par le charbon à une température élevée, et la plupart sont transformés en sulfures. Si on les chauffe avec un mélange de carbonate de soude et de charbon, il y a production d'une certaine quantité de sulfure de sodium; en mettant alors un fragment de la masse fondue sur une lame d'argent humectée, celle-ci devient noire à l'instant; ou bien, si l'on jette ce fragment dans de l'eau acidulée, on observe un dégagement d'acide sulfhydrique. Tel est le caractère auquel les minéralogistes reconnaissent une substance qu'ils présumant être un sulfate. La plupart des sulfates sont plus ou moins solubles dans l'eau; cependant il en est qui sont très peu solubles, comme les sulfates de Strontiane et de Chaux; et d'autres sont complètement insolubles, comme ceux de Baryte, de Plomb, d'Etain et d'Antimoine. Les sulfates insolubles peuvent être transformés en sulfates solubles, au moyen du

carbonate de Potasse ou de Soude : tous les sulfates solubles sont reconnaissables à ce qu'ils donnent à un sel de baryte, lorsqu'ils sont dissous dans l'eau, un précipité blanc de sulfate de baryte, insoluble dans l'eau et dans les acides. Presque tous les sulfates employés dans les arts ou dans la médecine existent dans la nature ; mais quelques uns ne s'y trouvent qu'en très petite quantité. Les plus abondants sont ceux de Chaux, de Baryte et de Strontiane.

Les Sulfates naturels forment un ordre minéralogique très important, que l'on peut subdiviser en cinq tribus, d'après les systèmes cristallins, dont ses espèces ont offert des exemples : ces tribus sont celles des Sulfates cubiques, rhomboédriques, rhombiques, clinorhombiques et clinodriques.

Tribu I. — S. CUBIQUES.

Cette tribu ne se compose que d'espèces hydratées toutes isomorphes, et formant le genre si naturel des Aluns. On connaît maintenant six espèces d'Alun naturel, savoir : l'Alun potassique, l'Alun sodique (ou Natron-alun), l'Alun ammoniacal (Ammon-alun), l'Alun de fer (Halotrichite), l'Alun de manganèse, et l'Alun de magnésie (Pickéringite). Les caractères de ces espèces ont été décrits à l'article Alun. Voy. ce mot.

Tribu II. — S. RHOMBOÉDIQUES.

Une seule espèce hydratée, l'Alunite (Voy. ce mot), cristallise dans le système rhomboédrique proprement dit. Deux autres espèces, l'Alunogène et la Coquimbite, ont pour forme fondamentale un di-rhomboèdre, ou dodécèdre à triangles isocèles, et appartiennent ainsi à la sous-division des substances hexagonales, à formes rhomboédriques. Ces espèces ont été décrites à leur ordre alphabétique dans ce Dictionnaire.

Tribu III. — S. ANHYDRES.

Les uns sont hydratés, les autres anhydres. Parmi ces derniers on compte sept espèces : l'Anglésite ou Sulfate de Plomb, la Barytine ou Sulfate de Baryte, la Célestine ou Sulfate de Strontiane, la Karsténite ou Sulfate anhydre de Chaux, la Thénardite ou Sulfate anhydre de Soude, l'Aphthalose ou Sulfate potassique, la Mascagnine ou Sulfate ammonique. Ces sulfates sont formés d'un atome

de base et d'un atome d'acide, comme tous les Sulfates neutres. Les quatre premiers nous offrent un bel exemple de substances isomorphes : ils cristallisent, en effet, sous des formes qui sont à très peu près les mêmes, l'Anglésite en prisme rhombique droit de $103^{\circ} 38'$, la Barytine en prisme de $101^{\circ} 40'$, la Célestine en prisme de $104^{\circ} 20'$, et la Karsténite en prisme de $100^{\circ} 24'$. Deux de ces substances ont déjà été décrites, l'Anglésite au mot Plomb, et la Karsténite au mot ANHYDRE (Voy. ces mots). Nous nous bornons donc à indiquer ici brièvement les caractères principaux des autres espèces.

1. Barytine. Baryte sulfatée, H. ; Spath pesant des anciens minéralogistes. Substance blanche ou légèrement jaunâtre, vitreuse, ordinairement transparente, très pesante pour une matière pierreuse (sa densité est de 4,3) ; ayant une dureté comprise entre celles du calcaire et de la fluorine ; composée, sur 100 parties, de 66 de Baryte, et 34 d'acide sulfurique ; cristallisant en prisme droit de $101^{\circ} 40'$, et clivable parallèlement aux faces de ce prisme, et en même temps aux deux sections diagonales. Après le Calcaire, c'est l'espèce la plus seconde en variétés de formes cristallines ; les plus ordinaires sont des octaèdres rectangulaires, et des prismes droits à base rhombe ou rectangla, plus ou moins modifiés, et souvent très courts, ce qui donne aux cristaux une apparence de forme aplatie qu'on nomme tabulaire. Ils sont assez communs à Coude et à Royat, en Auvergne. Ces cristaux, quand ils sont minces, se groupent souvent de manière à imiter grossièrement des crêtes de coq. On rencontre aussi la Barytine en masses globuleuses, rayonnées du centre à la circonférence, et constituant ce que l'on appelle la Pierre de Bologne, parce qu'on la trouve au mont Paterno, près de cette ville. On s'est servi de cette variété pour la préparation de la substance phosphorescente, dite *Phosphora de Bologne*. Pour obtenir ce Phosphore, on calcinait fortement la pierre, avec des matières organiques ; on agglutinait ensuite sa poussière à l'aide d'une dissolution gommeuse, et on en faisait des espèces de gâteaux que l'on présentait à la lumière du soleil pendant quelques secondes. Portés

ensuite dans l'obscurité, ils laissent comme des charbons allumés. La Barytine est une substance de filons qui accompagne les minéraux de Plomb, d'Argent et de Mercure. Elle se trouve aussi en veines ou petits amas dans les roches granitiques, et dans les grès ou les argiles secondaires, jusque vers les premiers étages des terrains jurassiques.

2. *Célestine*. Strontiane sulfatée, H. Cette espèce a les plus grands rapports avec la Barytine; ses cristaux s'offrent sous les mêmes formes, sauf quelques légères différences dans la mesure des angles correspondants. Elle est quelquefois blanche et limpide, mais fréquemment elle affecte une couleur d'un bleu céleste, ce qui lui a valu son nom. On la trouve souvent en aiguilles, ou en masses fibreuses, formant des lits de 1 à 2 centimètres d'épaisseur, et composés de petites fibres droites et parallèles. Enfin, elle se présente aussi en masses compactes ou terreuses, de forme tuberculeuse ou ovoïde. Sa position géologique est autre que celle de la Barytine; elle paraît de formation plus récente, et ne commence guère à se montrer dans la série des terrains que là où finit la Barytine; mais elle se prolonge jusque dans les couches supérieures du sol tertiaire. Son gîte principal est dans les formations gypseuses des terrains de sédiment, où elle s'associe au Soufre et au gypse. C'est de la Sicile que proviennent les plus beaux groupes de cristaux de nos collections (Catholica, près Girgenti; Val de Noto; Val de Mazzara). Il en vient aussi d'assez beaux de Coailha, près Cadix. On la trouve en petits Cristaux bleus, dans la craie blanche de Meudon, près Paris, et dans les cavités ou fissures des rognons de Silex pyromaque, situés au milieu de la masse crayeuse. Une variété compacte et calcaireuse se rencontre en rognons dans les marnes gypseuses de Montmartre. On l'emploie à la préparation des Sels de Strontiane, dans les laboratoires.

3. *Thénardite*. Sulfate anhydre de Soude. Substance soluble, efflorescente, blanche, que l'on trouve en croûtes cristallines au fond des eaux, aux Salines d'Espartine, près Aranjuez en Espagne; elle y est exploitée pour la fabrication du Carbonate de Soude artificiel. Ses cristaux dérivent d'un prisme

droit rhomboïdal de 125° ; elle est composée d'un at. d'acide et d'un at. de base.

3. *Aphthalose* ou *Arcanite*. Potasse sulfatée, H., substance blanche, inaltérable à l'air, soluble; cristallisant en prisme droit de $112^\circ 32'$; et qui ne se trouve qu'en petite quantité dans les laves du Vésuve.

4. *Mascagnine*. Ammoniaque sulfatée; substance blanche, soluble, amère, très piquante, isomorphe avec l'espèce précédente, et se trouvant avec elle, en efflorescence, au Vésuve et à l'Etna.

Parmi les Sulfates rhombiques hydratés, on ne connaît que la Brochantite (voy. ce mot) et deux sels isomorphes bien connus dans les laboratoires, mais peu abondants dans la nature: le Sulfate de Magnésie ou l'Epsomite, et le Sulfate de Zinc ou la Gallixinite.

1^{re} *Epsomite*. Sulfate de Magnésie, vulgairement Sel d'Epsom, Sel de Sedlitz. Substance blanche, soluble, d'une saveur amère, se rencontrant dans la nature, en solution dans les eaux minérales, et quelquefois en efflorescences cristallines, en petites masses fibreuses ou aciculaires, à la surface de certains Schistes alumineux, dans les dépôts salifères ou dans les travaux de mine. A la température ordinaire, une dissolution concentrée de ce Sel donne des cristaux à sept atomes d'eau, qui sont des prismes droits, rhombiques, très peu différents d'un prisme droit, carré, l'angle des pans étant de $90^\circ 38'$. Ces prismes portent à leurs sommets une modification hémihédrique, qui conduit à un tétraèdre ou tétraèdre rhombique.

2^{re} *Gallixinite*. Sulfate de Zinc, Vitriol blanc. Sel blanc, soluble, d'une saveur styptique, qu'on trouve en efflorescences dans les galeries de mine. Ses dissolutions concentrées cristallisent à la température ordinaire, et ses cristaux sont isomorphes avec ceux de l'espèce précédente.

Tribu IV. — S. LINÉAIRES.

Cette tribu ne contient qu'une seule espèce anhydre, la Glaubérite, double Sulfate de Soude et de Chaux dont nous avons déjà parlé. Voy. GLAUBÉRITE.

Parmi les espèces hydratées, la plus connue est le Sulfate de Chaux ordinaire ou le Gypse qui, à raison du rôle important qu'elle joue dans la nature, a été décrite avec soin

dans un article à part (voy. ORSÈS). Le Gypse est très peu soluble dans l'eau. Les autres espèces sont toutes solubles et ne se rencontrent qu'en efflorescences ou en solution dans la nature; ce sont: l'*Exanthalose* ou la *Mirabilite*, Sulfate de Soude efflorescent, de couleur blanche et d'une saveur amère qu'on nommait autrefois Sel admirable et Sel de Glauber; la *Mélanterie* ou la Couperose verte, le Vitriol vert, d'une couleur bleu-verdâtre et d'une saveur d'encre; c'est un Sulfate de protoxyde de Fer à six atomes d'eau, cristallisant en prisme klinorhombique de $82^{\circ}21'$, la base étant inclinée sur les pans de $99^{\circ}23'$; ce sel provient de la décomposition de la pyrite Spérkise; on l'emploie à la préparation de l'Encre et de diverses teintures en noir; la *Rhodolose* ou le Vitriol rouge, Sulfate de Cobalt isomorphe avec le précédent; la *Botryogène*, autre Sel rouge à bases de peroxyde et de protoxyde de Fer; la *Johannite* ou le Sulfate d'Urane, d'un vert d'herbe.

Tribu V. — S. KLINOÉDIQUES.

Espèce unique: La *Cyanose* ou la Couperose bleue, le Vitriol ou Sulfate de Cuivre, à cinq atomes d'eau, substance bleue, soluble, donnant de l'eau par la calcination avec un résidu blanc; cristallisant en un prisme irrégulier de 124° , 128° et $109^{\circ}15'$. Elle provient de la décomposition des Sulfures de Cuivre, et se trouve dans les gîtes métallifères de ce métal.

Tribu VI. — S. ADÉLONOMPHES.

Cette tribu comprend les espèces dont la cristallisation est encore inconnue. Nous ne citerons, parmi elles, que la *Webstérite*, qui est un Sulfate d'Alumine hydraté. Voy. ce mot.

Indépendamment des Sulfates proprement dits, anhydres ou hydratés, simples ou doubles, il existe encore dans la nature quelques combinaisons de Sulfates avec des Hydrates ou avec d'autres Seis. Tel est, par exemple, le Sulfate hydratifié qu'on nomme *Linarite*, substance d'un bleu d'azur, insoluble, d'une densité de 2,4, et qui cristallise en prisme klinorhombique de 61° et $102^{\circ}45'$. C'est une combinaison de Sulfate de Plomb et d'hydrate de Cuivre qu'on a trouvée en petite quantité à Linarès, en Espagne, et à Leadhills, en Écosse. On connaît aussi quel-

ques composés de Sulfates et de Carbonates, comme les Sulfo-Carbonates de Plomb qui viennent de Leadhills, dans le comté de Lanark en Écosse, et auxquels on a donné les noms de *Calédonite*, de *Lanarkite* et de *Leadhillite*. Ce sont des substances vitreuses, assez éclatantes, de teintes jaunes, grises ou verdâtres, et qui sont toujours cristallisées, la première dans le système rhombique, les deux autres dans le système klinorhombique.

(DEL.)

SULFITES. CH. et MIN. — Seis provenant de la combinaison de l'acide sulfureux avec les bases. On n'en rencontre aucun dans la nature, si ce n'est peut-être dans le voisinage des volcans où ils ne tardent pas à se transformer en Sulfates.

(DEL.)

SULFURES (de *sul*/ur, soufre). MIN. — Grand genre minéralogique composé d'espèces qui résultent de l'union des métaux avec le Soufre, ce dernier élément jouant dans ces combinaisons le rôle de principe électro-négatif. Toutes ces espèces sont le plus souvent douées de l'éclat métallique; toutes donnent l'odeur de Soufre par le grillage sur le charbon, soit seules, soit lorsqu'on les a préalablement mêlées avec de la limaille de Fer ou de Cuivre. Par la fusion avec la Soude, les sulfures donnent une matière qui, projetée dans de l'eau acidulée, dégage de l'hydrogène sulfuré. Ils sont attaquables par l'acide azotique ou par l'eau régale avec dégagement de gaz nitreux, et leur solution précipite toujours abondamment par l'azotate de Barite. Ils sont presque tous spécifiquement assez lourds, leur densité étant généralement au-dessus de 3,5, et se rapprochant souvent du nombre 8. Quelques uns sont transparents, mais le plus grand nombre est opaque. Leurs formes cristallines se rapportent à l'un des cinq premiers systèmes, et dans les trois premiers, elles se présentent assez fréquemment avec le caractère bémédrique. On distingue parmi les Sulfures naturels, des Sulfures simples, des mélanges indéfinis de Sulfures isomorphes, et des Sulfures multiples, combinaisons définies de plusieurs Sulfures, dont les uns jouent souvent le rôle de Sulfides ou de Sulfures électro-négatifs, et les autres le rôle de bases ou de Sulfures électro-positifs, ce qui a conduit les chimistes à considérer plu-

sieurs de ces combinaisons comme des Sulfures. On peut subdiviser le grand genre des Sulfures en 6 tribus, d'après les systèmes cristallins.

Tribu 1. SULF. CUBIQUES.

Douze espèces se rapportent au système cubique, savoir : six au système cubique à modifications toujours holoédriques; ce sont les Sulfures d'Argent (*Argyrose*), de Plomb (*Galenite*), de Manganèse (*Alabandine*), de Cobalt (*Koboldine*), de Cuivre et Fer (*Philipsite*); d'Etain, Cuivre et Fer (*Stannine*). Voy., pour la description de chacune de ces espèces, les articles concernant les métaux qui leur servent de base. Trois espèces se rapportent au système cubique, avec la modification particulière, qui mène au dodécaèdre pentagonal; ce sont : la Cobaltine, la Disomose et la Pyrite. Enfin trois autres appartiennent au système tétraédrique : la Blende, la Fahlitz ou Panabase, et la Steiannite. Voy. ces mots.

Tribu 2. — S. QUADRATIQUES.

Une seule espèce se rapporte à ce système : c'est le Cuivre pyriteux ou *Chalkopyrite* (voy. *cuivre*); et cette espèce présente habituellement la modification qui mène au sphénoèdre, ou tétraèdre formé de triangles isocèles égaux.

Tribu 3. — S. ANORTHORIQUES.

Quatre espèces se rapportent au système rhomboédrique proprement dit; ce sont : le *Cinnabre*, l'*Argent rouge* (*Argyrose*), la *Proustite* et la *Polybasite* (voy. la description de ces espèces aux articles *mercure* et *argent*). Cinq autres espèces se rapportent au système dirhombodrique; leurs formes, constamment holoédriques, dérivant non plus d'un rhomboèdre simple, mais d'un dirhombodrique ou dodécaèdre à base hexagonale; ce sont : la *Pyrite magnétique* ou *Leberkise*, la *Harkise* ou Sulfure de Nickel, le Sulfure de Cuivre *Covelline*, la *Greenockite* ou Sulfure de Cadmium, et la *Molybdénite* ou Sulfure de Molybdène. Les deux dernières espèces n'ayant pas encore été mentionnées dans ce Dictionnaire, nous indiquerons en peu de mots leurs principaux caractères.

La *Greenockite* (Sulfure de Cadmium) est composée d'un atome de Cadmium et d'un atome de Soufre : en poids, de 77,7 de Cad-

mium et 22,3 de Soufre. On l'a trouvée en petits cristaux jaune de miel, disséminés dans une amygdaloïde de Bishopston, comté de Renfrew en Ecosse. Ces cristaux sont des prismes à six pans, modifiés par de nombreuses tronçatures sur les arêtes des bases : ils dérivent d'un dirhombodrique de $87^{\circ} 15'$, et se cleivent assez facilement parallèlement aux bases : leur densité est de 4,9. Ils sont transparents, et ont un éclat un peu gras ou résineux. Chauffés dans le matras, la *Greenockite* devient rouge, mais elle reprend sa couleur jaune par la refroidissement. Réduite en poussière, elle se dissout aisément dans l'acide chlorhydrique.

La *Molybdénite* (le *Wasserblei* des All.) est un bisulfure de Molybdène, composé de 60 parties de Molybdène et de 40 de Soufre. C'est une substance métallique d'un gris de plomb, assez semblable, par ses caractères extérieurs, au Graphite, et se présentant, comme celui-ci, en petites lames hexagonales, ou en rognons disséminés dans les roches de cristallisation. Elle tache le papier en gris métallique, et forme des traits verdâtres sur la porcelaine. Infusible au chalumeau, elle donne, par le grillage, de l'acide sulfureux, et laisse une matière blanche, qui est de l'acide molybdique; attaquée par l'acide azotique, elle donne immédiatement un précipité insoluble, formé de la même matière blanche. Elle est assez commune dans les granites et les mica-schistes des Alpes et des Pyrénées, où sa gangue est ordinairement un Quarz gras.

Tribu 4. — S. ANOMIQUES.

Cette tribu comprend un certain nombre de Sulfures simples, à bases de Fer, de Cuivre, de Bismuth, d'Antimoine et d'Arsenic; ce sont les espèces *Sperkise*, *Mispickel*, *Chalkosine*, *Bismuthine*, *Stibine* et *Orpiment*, toutes décrites aux articles des métaux qui leur servent de base. Elle comprend, en outre, plusieurs Sulfures multiples : la *Psathurose*, double Sulfure d'Antimoine et d'Argent, dont la description se trouve au mot *Argent*; la *Bournonite*, triple Sulfure d'Antimoine, de Plomb et de Cuivre, en cristaux d'un gris de Plomb, qui dérivent d'un prisme rhomboïdal de $96^{\circ} 31'$; le *Nadelerz*, triple Sulfure de Cuivre, de Bismuth et de Plomb, en longues aiguilles engagées

dans du Quartz, la Sternbergite, Sulfure double de Fer et d'Argent, en petits prismes bruns de $119^{\circ} 30'$; la Zinkénite, Sulfure double d'Antimoine et de Plomb, en aiguilles d'un gris d'Acier, dérivant d'un prisme de $120^{\circ} 39'$. Toutes ces substances sont fort rares, et ne se rencontrent que comme matières accidentelles des filons.

Tribu 5. — S. KILIMANJARO.

A cette tribu appartiennent le Réalgar, ou Sulfure rouge d'Arsenic; la Miargyrite, double Sulfure d'Antimoine et d'Argent; et la Plagionite, Sulfure double d'Antimoine et de Plomb. Voy. ces mots.

Tribu 6. — S. ADÉLONOPHES.

Sous ce titre, nous réunissons un certain nombre de Sulfures, dont les formes cristallines sont encore indéterminées: tels que la Berthierite ou Haidingerite, Sulfure double d'Antimoine et de Fer, d'un gris métalloïde, qu'on a trouvé en filons dans le Gneiss, près de Chazelles en Anvergne; la Boulangerite, Sulfure de Plomb et d'Antimoine, des Mollières, département du Gard; la Kilbrickénite, autre Sulfure d'Antimoine et de Plomb, présentant d'autres rapports atomiques que les précédents, et qu'on a trouvée dans une mine de Plomb du comté de Clark en Angleterre; la Kobellite, triple Sulfure de Plomb, de Bismuth et de Fer, de la mine de Hyena en Suède. (DEL.)

SULFUREUX et SULFURIQUE. CHIM. — Voy. ACIDES.

SULGAN. MIN. — Voy. LAGOUYS.

SULIN. MOLL. — Nom donné par Adanson à la coquille que Linné nommait *Patella porcellana*, et qui est devenue le type du genre Crépida. (G. B.)

SULIPA. BOT. FR. — Blanco a formé, sous ce nom (*Flora de Filip.*, p. 497), un genre qui paraît appartenir à la famille des Rubiacées-Claoxonacées, et dont l'espèce unique a été nommée par lui *Sulipa pseudopsidium*. (D. G.)

SULITRA. MENCH. BOT. FR. — Synonyme de *Lessertia* DC. Famille des Légumineuses-Papilionacées. (D. G.)

SULLIVANTIE. *Sullivantia* (nom d'homme). BOT. FR. — Genre de la famille des Sauragacées, formé par MM. Torrey et A. Gray (in *Sillim. Journ.*, XLII, p. 22) pour une

petite herbe vivace, qui croît sur les rochers calcaires de l'Obio, et qu'ils avaient nommée d'abord *Saxifraga Sullivantii*. Cette plante est le *S. Ohioensis* Torr. et A. Gr. (D. G.)

SUMAC. RHUS. BOT. FR. — Genre important de la famille des Anacardiées, de la pentandrie trigynie dans le système de Linné. Les végétaux qui le forment sont des arbres et des arbrisseaux indigènes de toutes les contrées tempérées et sous-tropicales, abondants surtout au cap de Bonne-Espérance et dans l'Amérique septentrionale; souvent à suc lactes, caustique ou fournissant un vernis; à feuilles alternes, ternées ou pennées avec impaire, rarement simples, sans stipules; à petites fleurs hermaphrodites polygames, monoïques ou dioïques, paniculées. Ces fleurs ont un calice petit, persistant, partagé en 3 lobes égaux; 5 pétales insérés sous un disque orbiculaire, égaux, très étalés; 3 étamines insérées comme les pétales, avec lesquels elles alternent; un ovaire libre, sessile, uniloculaire et uniovulé, qui reste rudimentaire dans les fleurs mâles; trois styles courts, terminés chacun par un stigmatte obtus ou en tête. Le fruit est un drupe sec, à noyau osseux, monosperme.

De Candolle a partagé (*Prodr.*, II, p. 66) les Sumacs en 3 sous-genres de la manière suivante:

a. *Cotinus* DC. Fleurs hermaphrodites; drupe semicordé, veiné, glabre, à noyau triangulaire. Espèces de la région méditerranéenne et du Caucase, à feuilles simples, à fleurs paniculées, les pédicelles de celles qui restent stériles s'allongeant et devenant plumeux. — Le type de ce sous-genre est le SUMAC FOSTET, *Rhus cotinus* Lin., joli arbuste d'un à deux mètres de hauteur, répandu dans toutes les parties méridionales de l'Europe, de l'Espagne au Caucase, à feuilles arrondies, agréablement odorantes. On le cultive fréquemment dans les jardins et les parcs, à cause de l'élégance des panaches soyeux que forment ses panicules stériles. D'après Tournefort, en Cappadoce on se sert de ses feuilles pour teindre les peaux en jaune. Son écorce est assez astringente pour pouvoir servir en tannage.

b. *Metopium* DC. Fleurs hermaphrodites; drupe ovoïde, un peu oblong, glabra, à grand noyau membraneux. Ce sous-genre ne comprend que le *Rhus Metopium* L.,

spontané dans les forêts de la Jamaïque. Cette espèce est usitée dans les Antilles, comme astringente, contre les diarrhées, etc. Elle fournit une gomme connue sous le nom de *Gomme du docteur*, *Doctor-gum*, qui n'a pas une importance aussi grande que semblerait l'indiquer son nom.

c. *Sumac* DC. Fleurs polygames-dioïques ou hermaphrodites; drupe ovale-arrondi, souvent velu, à noyau lisse ou strié. Ce sous-genre, le plus nombreux des cinq, comprend des arbrisseaux à feuilles pennées avec impaire ou palmées-trifoliolées, à fleurs paniculées. On le subdivise en deux sections, les *Rhus* Tournaf., à feuilles pennées avec impaire; et les *Toxicodendron* Tourn., à feuilles trifoliolées. — Dans la section des *Rhus* ou *Sumacs* proprement dits rentrent des espèces intéressantes: le *SUMAC DES COCHONNÉS*, *Rhus coriaria* Lin., vulgairement connu aussi sous les noms de *Sumac*, *Rouvre des corroyeurs*, arbuste de 3 mètres environ, à feuilles velues, formées de cinq à sept paires de folioles ovales-lancéolées, dentées. Il croît dans les endroits pierreux du midi de l'Europe; en France, il remonte jusqu'au département du Lot. Les anciens faisaient très grand usage de ses feuilles pour le tannage des peaux, et de nos jours encore il sert pour cet objet dans le Levant, en Grèce et en Provence. Ses drupes sont acides et sont employés par les Turcs, en guise de vinaigre, pour aciduler les mets. — Le *SUMAC DE VIRGINIE*, *Rhus typhina* Lin., connu aussi sous le nom vulgaire de *Sumac Amarante*, est un arbrisseau ou plutôt un petit arbre de 4 ou 3 mètres, originaire de l'Amérique septentrionale, mais aujourd'hui très répandu dans les jardins et les parcs et se naturalisant même assez souvent dans leur voisinage. Il est remarquable par ses grandes et belles feuilles formées de 8-10 paires de grandes folioles lancéolées, dentées en scie, et par ses panicules terminales de petites drupes hérissées, d'un rouge vif. Il est incommode par la facilité extrême avec laquelle il trace. En Amérique on emploie son écorce pour le tannage et l'on fait des limonades rafraîchissantes avec ses fruits. — On cultive encore le *SUMAC COPAL*, *Rhus copallinum* Lin., de l'Amérique du nord, duquel on obtient une espèce de copal; et le *SUMAC VERNIS*, *Rhus vernicifera*

DC. (*Rhus vernix* Lin.), du Japon, où il donne un vernis usité. Dans la section des *Toxicodendron* Tourn. se rangent le *Rhus radicans* Lin., et le *R. Toxicodendron* Lin., tous deux de l'Amérique du nord, et assez voisins l'un de l'autre pour que certains botanistes ne les regardent que comme des variétés d'une même espèce, bien que d'autres, et notamment M. Nuttall, affirment que ce sont 2 espèces bien distinctes. La tige de ces deux plantes est sarmenteuse et s'enracine sur les corps pour s'y attacher. L'une et l'autre sont vénéneuses et se font surtout remarquer par leurs émanations qui forment à certains moments autour d'elles une atmosphère étendue et malfaisante. L'action de cette atmosphère, dont la composition est mal connue, se manifeste par des démangeaisons et par des éruptions cutanées qui finissent par devenir une sorte de maladie érysipélateuse. Néanmoins, on cultive ces deux plantes dans les jardins et même la première s'est, dit-on, naturalisée complètement dans certaines forêts marécageuses des environs de Louviers. En médecine on a obtenu de bons effets de l'emploi de ces plantes contre la paralysie.

d. *Thesera* DC. Fleurs dioïques, à trois styles courts, distincts; drupe presque arrondi, portant au sommet trois tubercules, à noyau comprimé; arbrisseaux méditerranéens, à feuilles palmées, 3-5-foliolées, à fleurs ou grappes courtes. Nous citerons pour exemple le *Rhus pentaphylla* Desf., de Sicile et de Barbarie.

e. *Lobadium* DC. Fleurs polygames; disque à 5 lobes opposés aux pétales; 3 styles courts, distincts; drupe un peu comprimé, velu, à noyau lisse; arbrisseaux aromatiques, de l'Amérique du nord, à feuilles palmées-trifoliolées, incisées-dentées; à fleurs en panicule dense, amentiforme. — Nous citerons pour exemple le *SUMAC OODORANT*, *Rhus suaveolens* AN., qui est cultivé dans les jardins. (P. D.)

SUNIPIE. *Sunopsis*, bot. vn. — Genre de la famille des Orchidées, tribu des Vandées, formé par Buchanan (in *Rein Cyclop.*, art. *Stelis*) pour des plantes du Népal, épiphytes, à pseudobulbes émettant chacun une seule feuille charnue; à petites fleurs en épis distiques, accompagnées de longues bractées. Ces fleurs ont le périanthe comme labié, à

folioles intérieures très petites; le labelle postérieur, dressé, entier; la colonne très petite; l'anthère à deux loges séparées et à quatre masses polliniques, fixées par paires, au moyen de deux caudicules, à la glande commune. M. Lindley a décrit (*Orchid.*, p. 179) les *S. scariosa* Lindl., et bicolore Lindl. (D. G.)

SUPERBE. *sept.* — Espèce du genre *Couleuvre*. Voy. ce mot.

* **SUPÉRICORNES.** *ins.* — Synonyme de *Cordées*, employé par MM. Amyot et Serville (*Ins. hémipt.*, *Suites à Buff.*). (Bc.)

SUPERPOSITION. *odol.* — V. *TEAALINS*.

* **SUPHIS.** *ins.* — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Dytiscides, établi par Aubé (*Species général des Coléoptères*, t. 6, p. 412) sur deux espèces, dont l'une de l'Am. mér., et l'autre de l'Am. sept., savoir: *S. himicoides*, Aubé, et *Gibbulus*, Dej. (C.)

SUPRAGO. *bot. fr.* — Genre proposé par Gærtner et rapporté aujourd'hui comme sous-genre aux *Liatris* Schreb., famille des Composées-Eupatoriées.

SUREAU. *Sambucus.* *bot. fr.* — Genre de la famille des Lonicérées ou Caprifoliacées, sous-ordre des Sambucées, de la pentandrie-trigynie dans le système de Linné. Il est formé de grandes herbes vivaces et d'arbrisseaux arborescents, disséminés dans les régions tempérées et chaudes de toute la terre. Ces végétaux ont les feuilles opposées, planatiséquées, à segments dentés ou incisés, accompagnées de stipules ou de deux glandes à leur base; leurs fleurs blanches forment des corymbes ordinairement plans et présentant les caractères suivants: Calice à tube adhérent, presque globuleux, à limbe petit, quinquéfide; corolle quinquéfide; 5 étamines égales; ovaire adhérent, à 3-5 loges uni-ovulées, surmonté de 3-5 stigmates sessiles, obtus. Le fruit qui leur succède est une baie presque globuleuse, uniloculaire par oblitération des cloisons, à 3-5 graines.

Le **SUREAU LIVREUX**, *Sambucus Ebulus* Lin., est une grande plante herbacée, vivace, fort commune sur les bords des champs, des routes et des fossés, qui jouit de propriétés purgatives énergiques, pour lesquelles elle a été autrefois en usage: aujourd'hui elle est entièrement inusitée. — Le **SUREAU NOIR**, *Sambucus nigra* Lin., très

connu sous le seul nom de *Sureau*, est un grand arbrisseau qui s'élève souvent en arbre de 5, 6 mètres ou même davantage. Il croît naturellement le long des bords, dans les lieux frais de presque toute l'Europe. Sa tige et ses branches, surtout gourmandes, sont remarquables par l'abondance de leur moelle; ses feuilles sont partagées en 5-7 segments ovales, lancéolés, dentés en scie; ses fleurs forment de grands corymbes plans; elles ont une odeur aromatique, assez peu agréable; on les emploie journellement en infusion à l'intérieur comme diaphorétiques, et à l'extérieur comme résolutives. Le *Sureau* est communément cultivé comme espèce d'ornement, surtout ses variétés à feuilles penachées de jaune ou de blanc, ou laciniées, à fruits verts ou blancs: on en fait aussi des haies. Il réussit à peu près partout, et se multiplie très facilement par graines, par boutures et par rejets. — Le **SUREAU A GRAPPES**, *Sambucus racemosa* Lin., est une autre espèce indigène, qui croît dans les parties montagneuses de l'Europe, et qui figure assez souvent dans les jardins. On le reconnaît surtout à son inflorescence, en grappe composée ovale, ou en thyrs; ses fruits, d'un rouge vif, produisent un très joli effet. Il est moins grand que le *Sureau noir*. (P. D.)

SUREGADA. *bot. fr.* — Genre de Rubus rapporté, comme douteux, à la famille des Euphorbiacées. Il renferme une seule espèce, arbre de l'Inde. (D. G.)

SURIANE. *Suriana.* *bot. fr.* — Voy. *SURIANÉES*.

* **SURIANÉES.** *urianées.* *bot. fr.* — Le genre *Suriana* était d'abord classé dans les Rosacées, près des *Spiraea*. M. De Candolle le transporta à la suite des Térébinthacées, et M. Endlicher enfin à celle des Connaracées, mais tout en reconnaissant qu'il ne s'y rallie pas nettement; aussi le considéra-t-il comme devant former le noyau d'une petite famille des Surianées, qui jusqu'ici se compose de ce seul genre, comprenant lui-même une unique espèce (*S. maritima*), arbrisseau qui se rencontre sur les rivages de la mer, presque dans tous les pays tropicaux. Les différences les plus importantes qu'il offre avec les Connaracées sont les feuilles simples et non composées, l'insertion latérale du style sur la face lu-

terne de chacun de ses cinq carpelles, et surtout la structure de son embryon, qui, au lieu d'être droit et antitrope, se replie sur lui-même, en tournant sa racine vers le point d'attache, c'est-à-dire en bas.

(An. J.)

SURICATE et SURIKATE. *Suricata*. **MAN.** — Genre de Carnassiers Digitigrades créé par A.-G. Desmarest (*Dict. d'hist. nat.*, XXIV, 1806, éd. de Détéville), adopté par la plupart des zoologistes et auquel Illiger (*Prodr. syst. Mam. et Av.*, 1811) a appliqué le nom de *Ryzæna*, qui n'a pas été adopté.

Les principaux caractères des Suricates sont les suivants : Le système dentaire est composé de 36 dents ; le corps allongé ; la tête assez semblable à celle des Mangoustes, mais terminée par un museau pointu et allongé, en forme de boutoir mobile ; les oreilles courtes et arrondies ; les yeux médiocrement ouverts ; la langue couverte de petites papilles cornées ; les pieds antérieurs et postérieurs à 4 doigts, pourvus de griffes assez fortes ; près de l'anus, il existe une poche semblable à celle des Mangoustes ; la queue est assez longue, pointue, et beaucoup plus grêle que celle des Mangoustes ; le pelage est composé de poils ronds et annelés de différentes teintes. Il y a deux mamelles.

Une seule espèce entre dans ce groupe ; elle a été placée par Linné dans son genre *Vicerra* et quelques naturalistes modernes la rangent avec les Mangoustes, c'est :

Le **SURICATE DU CAP** ou **SURICATE VIVERRIN.** *Suricata Capensis* A.-G. Desm., *Vicerra tetradactyla* Lin. Le **SURIKATE** Buff. (*Hist. nat.*, XIII, pl. 8). Le **ZENICK** DU CAP Sonnerat. Cet animal, qui n'a guère plus d'un pied de longueur, avec une queue à peu près aussi longue, a son pelage mêlé de brun, de blanc, de jaunâtre et de noir : le dessous du corps et les quatre membres sont jaunâtres ; la queue est noire à son extrémité ; le nez, le tour des yeux et des oreilles, ainsi que le chanfrein, sont bruns ; les ongles noirs.

Le Suricate habite les environs du cap de Bonne-Espérance : c'est à tort que Buffon l'avait indiqué comme se trouvant dans l'Amérique méridionale. On ne sait rien sur ses habitudes naturelles, mais on suppose qu'elles ont de l'analogie avec celles des Mangoustes. Buffon a observé un Suricate en captivité ; c'était un animal adroit, d'un

caractère gai : il aimait la viande, le poisson, le lait et les œufs ; il refusait les fruits et le pain, à moins qu'ils n'eussent été mâchés, et ne buvait que de l'eau tiède à laquelle il préférait son urine, malgré l'odeur forte et désagréable qu'elle répandait ; il était frileux ; sa voix était semblable à l'abolement d'un jeune chien, et quelquefois au bruit d'une crécelle tournée rapidement ; souvent il grattait la terre avec ses pattes. Fr. Cuvier a eu aussi l'occasion d'étudier vivant, dans la ménagerie du Muséum de Paris, un individu de cette espèce : il a remarqué qu'il avait l'odorat très fin ; sa nourriture se composait de chair, de lait et de fruits aérés ; il buvait en lappant ; ses habitudes avaient du rapport avec celles des Chats, mais il semblait être plus susceptible d'attachement que ne le sont la plupart de ces derniers animaux. (E. D.)

SURIER. **NOT. FR.** — Un des noms vulgaires du Chêne Liège, *Quercus Suber* Lin.

SURIRELLE. *Surirella* (en l'honneur du docteur Suriray, naturaliste). **NOT. CS.** — (Phycées.) Ce nom a été donné par Turpin à un genre de la tribu des Diatomées ou Bacillariées, qui présente une carapace à deux valves, le plus souvent ovales, chargées de bosselures et de cannelures symétriques. Les Surirelles, qui atteignent quelquefois des dimensions assez considérables, ont des formes très élégantes, qui rappellent celles de certaines coquilles ; elles croissent dans les eaux douces et salées. On en connaît de 30 à 40 espèces. (Baill.)

***SURKERKAN.** **MAN.** — Espèce du genre *SPALAX* (Voy. ce mot). (E. D.)

SURMULET. **POISS.** — Nom spécifique d'un Mulet, le *Mullus Surmuletus*, Lin. (Voy. MULET). (G. B.)

SURMULOT. **MAN.** — Espèce du grand genre *RAT* (Voy. ce mot). (E. D.)

***SURMURINS.** **MAN.** — Vicq-d'Azyr (*Encycl. méth. Anat. comp.*) propose sous ce nom l'établissement d'une petite famille de Rongeurs, correspondant au genre *Cavia*, de Linné. Voy. l'article *AGOUTI*. (E. D.)

***SURNICOU.** *Surniculus*, **OS.** — Petit groupe établi par M. Lesson, dans son genre *Coucou*, pour les espèces de ce genre qui ont un bec mince, comprimé, faible ; des tarses très courts, grêles, emplumés jusqu'au dessous du genou ; une queue

longue, très étagée; des ailes médiocres et pointues, et des narines situées à la base du bec, arrondies et ouvertes.

Les *Cuculus lugubris*, Horaf. (Trans. soc. Linn. Lond., t. 13, p. 179), de Java; *Cuc. flavus*, Gmel. (Buff., pl. enl., 814), du Bengale et de Port-Jackson; et *Cuc. lineatus*, Less., de l'Inde, en font partie. (Z. G.)

SURNIE. *Surnia*. ois. — Genre établi par M. Duméril dans la famille des Chouettes sur le *Strix funerea*, Gmel. Voy. CHOUETTE.

***SURNINÉES.** *Surninæ*. ois. — Sous-famille établie par le prince Cb. Bonaparte dans la famille des Strigidées, et dont le type est le genre *Surnia* de M. Duméril. Voy. STRIGIDÉES. (Z. G.)

SUS. MAN. — Nom générique latin des COCHONS. (E. D.)

***SUSLIK. MAN.** — Espèce de SPERMOPHYTE.

***SUSPICANTE.** bot. ca. — Genre de Champignons, de la famille des Gastéromycètes, établi par Schweinitz, et rapporté par M. Lévillé à sa division des Basidiomycètes-Ectosporides, tribu des Coniogastres, section des Tylostomés. (M.)

***SUSU. MAN.** — M. Lesson (Compl. Buf. 1, 1828) indique sous le nom de *Susu* et sous celui plus connu de *Sousous*, un genre de Mammifères Cétacés, créé aux dépens des Dauphins, et dans lequel il ne place qu'une seule espèce, le *Delphinus gangeticus*, Lebeck. Voy. DAUPHIN. (E. D.)

***SUSUM. bot. FR.** — Genre de la petite famille des Xérotiées, formé par M. Blume pour une herbe des marais de Java. Ce genre, imparfaitement connu, est très voisin des *Xeroles*. Son espèce unique est le *Susum anthelminticum* Bl. (D. G.)

SUTERA (nom d'homme). bot. FR. — Genre de la famille des Scrophulariacées formé par Roth et restreint par M. Bentham (Prodr., X, p. 362) à une herbe probablement annuelle, diffuse et très rameuse, couverte de poils glutineux, qui croît dans les endroits bourbeux de l'Afrique et de l'Inde. L'espèce unique du genre est le *Sutera glandulosa* Roth (*Capraria dissecta* Delile). (D. G.)

***SUTÉRIE.** *Suteria* (même nom d'homme). bot. FR. — Genre de la famille des Rubiacées-Cofféacées, tribu des Psychotriées, formé par De Candolle (Prodr., p. 536) pour le *Cephaelis calycina* Lindl., qui est devenu le

Suteria calycina DC. A cette espèce type MM. Gardner et Martius en ont récemment ajouté 4 nouvelles. (D. G.)

SUTHERLANDIE. *Sutherlandia* (nom d'homme). bot. FR. — Genre de la famille des Légumineuses-Papilionacées, tribu des Lotées, formé par M. R. Brown (Alt., Hort. Kew., 2^e éd., II, p. 327) pour des sous-orbisseaux du cap de Bonne-Espérance, à feuilles pennées avec impaire, multijuguées; à fleurs rouges, en grappe, présentant un calice campanulé, à 5 dents; un étendard replié sur les côtés et des ailes très courtes; 10 étamines diadelphes; un ovaire stipité, multi-ovulé, qui devient un légume scarieux, enflé, polysperme, indurécissant. Ce genre a été établi sur le *Colutea frutescens* Lin. qui est devenu le *Sutherlandia frutescens* R. Br. Cette espèce est assez fréquemment cultivée dans les jardins d'agrément. (D. G.)

***SUTHORA.** *Hodgs.* ois. — Synonyme de *Paradoxornis*, Gould.

***SUTTONIA.** bot. FR. — Genre proposé par M. A. Richard dans la famille des Myrsinées, et que la plupart des botanistes rapportent comme synonyme aux *Myrsine*. (D. G.)

SUTURE. moll. — Pour certaines coquilles bivalves, ce nom désigne l'espace qui sépare les nymphes. Pour les coquilles univalves, il indique le point de jonction des tours de la spire. Voy. MOLLUSQUES. (G. B.)

SUTURES. bot. — On nomme ainsi les lignes suivant lesquelles s'opère l'union des valves dans les fruits et, par suite, suivant lesquelles s'opère leur séparation pour la sortie des graines. Souvent les Sutures correspondent aux bords unis des feuilles carpellaires, et, dans ce cas, leur nombre correspond sur le fruit entier à celui des carpelles eux-mêmes. Quelques botanistes désignent ces Sutures intercarpellaires sous le nom de vraies Sutures. Ailleurs on voit se former, à mesure que le fruit se développe, des Sutures en quelque sorte supplémentaires, qui correspondent généralement à la côte médiane des feuilles carpellaires et qu'on a quelquefois désignées sous le nom de fausses Sutures. Ainsi les légumes ordinaires, qui sont formés d'une seule feuille carpellaire, s'ouvrent par deux valves et présentent, par suite, deux Sutures. Mais une de celles-ci provient de la juxtaposition des bords du carpelle et elle est indiquée par

l'attache des graines sur toute sa longueur, tandis que l'autre s'est formée selon la ligne médiane de ce même carpelle et ne porte pas de graines. Ainsi encore, dans tous les fruits à déhiscence septicide, la séparation des valves correspond au bord des carpelles, tandis qu'elle a lieu selon leur ligne médiane dans ceux à déhiscence loculicide. (P. D.)

***SUYA**. *ois.* — Genre créé par Hodgson, dans la famille des Turdidées, sur un oiseau voisin des Cinclosomes, qu'il désigne spécifiquement sous le nom de *Criniger*. M. Hodgson avait précédemment fait de la même espèce un *Prinia*. (Z. G.)

***SVITRAMIA**. *nor. fr.* — Genre de la famille des Mélastomacées, formé par M. Chamisso (*Linnaea*, IX, p. 445) pour un sous-arbrisseau du Brésil. L'espèce unique de ce genre est le *S. canescens* Cham. (D. G.)

SWAINSONIE. *Swainsonia* (nom d'homme). *nor. fr.* — Genre de la famille des Légumineuses-Papilionacées, tribu des Lotées, formé par Salisbury (*Parad. Lond.*, 28) pour des sous-arbrisseaux de l'Australie, voisins des *Lessertia* dont ils ont le port. On connaît trois espèces de Swainsonies parmi lesquelles on cultive aujourd'hui le *S. coronillaefolia* R. Br., et le *S. galegifolia* R. Br. (D. G.)

***SWAMMERDAMIA** (nom d'homme). *nor. fr.* — Genre de la famille des Composées-Sénéconioidées, formé par De Candolle (*Prodr.*, VI, p. 161) pour un sous-arbrisseau de la Tasmanie, qui a reçu le nom de *S. antennaria*, DC. Récemment M. Reoul en a décrit et figuré une nouvelle espèce de la Nouvelle-Zélande, qu'il a nommée *S. glomerata*. (D. G.)

SWARTZIE. *Swartzia* (nom d'homme). *nor. fr.* — Genre de la famille des Légumineuses-Swartziées, à laquelle il donne son nom, formé par Willdenow pour des arbres de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, simples ou pennées avec impair, coriaces; à fleurs en grappes axillaires, distinguées par les caractères suivants: calice de 5 pétales, étroitement cohérents dans le bouton, et se séparant à l'épanouissement, pour se réfléchir ensuite; corolle nulle ou réduite à un pétale latéral, plus rarement 3 ou 2; étamines libres, au nombre de 10, ou indéfinies, hypogynes; ovaire un peu arqué, comprimé, pluriovulé, surmonté d'un style court et d'un

stigmate tronqué. Le légume bivalve renferme un petit nombre de graines pourvues d'un arille. De Candolle avait décrit (*Prodr.*, II, p. 422) 17 espèces de Swartzies; ce nombre a été augmenté, dans ces dernières années, d'environ 30 nouvelles espèces. (D. G.)

SWARTZIÉES. *Swartzieae*. *nor. fr.* — Une des tribus de la famille des Casalpiniées dans le grand groupe des Légumineuses (*Voy. ce mot*), ainsi nommée du genre Swartzia, qui lui sert de type. (An. J.)

SWEETIE. *Sweetia*. *nor. fr.* — Deux genres ont été dédiés au botaniste anglais Sweet, l'un et l'autre dans la famille des Légumineuses-Papilionacées, l'un par Sprengel, rapporté comme synonyme au genre *Acosmium*, Schott; l'autre par De Candolle (*Prodr.*, II, p. 381). Celui-ci est regardé par M. Endlicher comme un synonyme de *Galactia*, P. Brown. (D. G.)

SWERTIE. *Swertia* (nom d'homme). *nor. fr.* — Genre linéen, de la famille des Gentianées, formé de plantes herbacées vivaces, propres aux parties fraîches et montagneuses de l'Europe et de l'Asie moyenne. L'espèce principale du genre est la *SWERTIE VIVACE*, *Swertia perennis*, Lin., jolie plante, spontanée dans les prairies tourbeuses des Pyrénées, des Alpes, de l'Auvergne, etc., et de la plupart des montagnes de l'Europe. Ses feuilles radicales sont ovales; sa tige indivise s'élève à 3 ou 4 décimètres, et se divise supérieurement en pédoncules carrés, dont l'ensemble constitue une sorte de panicule. Ses fleurs forment de jolies étoiles bleues, avec des points verdâtres et des lignes bleu-foncé. On la cultive comme espèce d'ornement à une exposition couverte, dans une terre tourbeuse et humide. On la multiplie par graines et rejets. (D. G.)

SWIÉTÉNIE. *Swietenia* (nom d'homme). *nor. fr.* — Genre Linnéen, de la famille des Cédrelacées, formé d'une seule espèce de l'Amérique tropicale, dont les feuilles brusquement pennées ont leurs folioles opposées, inéquilatérales, entières; dont les fleurs sont disposées en panicules lâches, et présentent un calice court, à 5 petits lobes obtus; 5 pétales étalés; un tube staminal terminé par 10 dents, entre lesquelles s'attachent intérieurement 10 anthères incluses; un ovaire à 5 loges multi-

ovulées, surmonté d'un style court, qui termine un stigmate discoïde, marqué en dessus de 3 lignes rayonnantes. Son fruit est une capsule ligneuse à 3 loges, renfermant des graines nombreuses, suspendues et prolongées supérieurement en une aile oblongue. L'espèce unique de ce genre est le *SWIÉTÉNIE* ACAJOU, *Swietenia Mahagoni*, Lin., arbre de très fortes proportions, dont le bois, si connu sous le nom d'Acajou, est l'un de ceux que l'ébénisterie de nos jours met le plus souvent en œuvre. Son tronc acquiert des dimensions assez considérables pour que des pirogues y soient creusées en une seule pièce. Tout le monde connaît aujourd'hui ce bois et sa couleur rouge, d'abord laiteuse, qui se fonce et prend plus de vivacité à l'air, à mesure qu'il vieillit. Les ouvriers distinguent ordinairement deux qualités de bois d'Acajou : l'acajou mâle, qui est le plus coloré, et l'acajou femelle, dont la teinte est plus pâle. L'écorce du *Swietenia* est fébrifuge, et, comme telle, elle est utilisée aux Antilles contre les fièvres intermittentes peu intenses. (D. G.)

***SWIÉTÉNIEES.** *Swietenia*. bot. PHAN. — L'ancienne famille des Méliacées (Voy. ce mot) a été partagée en deux, celle qui conserve ce nom et celle des Cédralacées. Cette dernière est elle-même subdivisée en deux tribus, dont l'une, ayant pour type l'arbre qui donne le bois d'Acajou ou *Swietenia*, a reçu le nom de Swiéténiees. (An. J.)

SYAGRUS. bot. PH. — Genre de la famille des Palmiers, tribu des Cocolnées, formé par M. Marius pour un petit Palmier des bords de l'Amazonie. Ce genre est si voisin des Cocotiers que son auteur lui-même pense qu'il faudrait peut-être l'y réunir. Son espèce unique est le *S. coccoïdes*, Mart. (D. G.)

***SYALITA.** Adans. bot. PH. — Synonyme de *Dillenia*, Lin., famille des Dillénacées. (D. G.)

***SYAMA.** bot. PH. — Genre proposé par Jones (in *Asiat. Researc.*, IV, p. 161), et qui paraît rentrer comme synonyme dans le genre *Pupalia*, Mart., famille des Amarantacées. (D. G.)

SYBISTROME. *Sybistroma*. ins. — Genre de l'ordre des Diptères, famille des Brachystomes, tribu des Dolichopodes, créé par Meigen (*Syst. Besch.*, IV), et conte-

nant des espèces très voisines des *Dolichopus*. On en connaît 2 espèces propres à la France, et dont la *S. modicornis* Meigen est le type. (E. D.)

***SYCANUS** ins. — Genre de la famille des Réduvidés, groupe des Zélites, de l'ordre des Hémiptères, établi par MM. Amyot et Serville (ins. *Hémipt.*, *Suites à Buffon*) sur une espèce de Chine, le *Reduvius collaris* Fabr., placé par M. Burmeister dans le genre *Aritus*. (Bl.)

***SYCÉPHALIENS.** *Sycephalari* (συκ, avec, préposition qui, dans les mots composés, exprime la réunion; et κεφαλή, tête). rnar. — Famille de Monstres doubles, de l'ordre des Autositaires, caractérisée par deux corps distincts au-dessous de l'ombilic, intimement unis au-dessus, et surmontés d'une tête plus ou moins manifestement double. Par cette définition même, les Sycéphaliens sont intermédiaires entre deux familles dont nous avons précédemment fait l'historie, savoir : les Monomphaliens, qui sont doubles dans toutes les régions, et les Monocéphaliens qui ont un double corps surmonté d'une seule tête.

Les Sycéphaliens comprennent trois genres caractérisés par autant de degrés dans la duplicité de la tête. Ces genres, tous établis par Geoffroy Saint-Hilaire, sont les suivants :

1. **JANICEPS**, *Janiceps* ou *Monstres à tête de Janus*. Aucun genre tératologique n'est plus remarquable que celui des *Janiceps*, chez lesquels tous les éléments des deux têtes sont conservés, mais fondus en une seule tête qui se trouve avoir deux visages opposés l'un à l'autre : chacun de ces visages appartient pour moitié à chacun des individus composants.

2. **INOOPS**, *Inioops* (ινος, oeil; et ὄψ, visage, œil). Dans ce genre (dont le nom a souvent été écrit *Eniope*), il existe un visage complet, et, à l'opposé, un visage très incomplet, représenté par une orbite et un œil médian, et par deux oreilles très rapprochées, parfois par une seule oreille médiane. On croirait, au premier aspect, à l'existence d'une tête ayant à l'occiput un œil et des oreilles; mais, de fait, ces rudiments de face aussi bien que la face entière, sont formés d'éléments appartenant pour moitié à chaque sujet composant, et, par conséquent, comme

tous les organes mixtes, rejetés sur les côtés.

3. *SYNOTES*, *Synotus* (σύν et οὖς, ὠτὶς, oreille). La seconde face, plus réduite encore que chez les *Iniopes*, est représentée seulement par deux oreilles très rapprochées ou une double oreille médiane. C'est le degré le moins marqué de la duplicité de la tête : un pas de plus dans la fusion des doubles éléments céphaliques, et l'on passe aux *Déradelphes*, premier genre des *Monocéphaliens*.

L'anatomie des monstres *Sycéphaliens*, particulièrement de leur double tête et de leur thorax pareillement double, est d'un grand intérêt, mais malheureusement aussi d'une si grande complication qu'il nous est impossible d'en tracer un tableau suffisant dans le cadre étroit de cet article. Nous sommes donc dans la nécessité de renvoyer le lecteur à notre *Traité de Tératologie*.

Les *Janiceps* et les *Iniopes* sont très rares, soit chez l'homme, soit chez les animaux ; les *Synotes*, au contraire, peu rares chez l'homme, sont presque communs parmi les animaux. Ils meurent, en général, nu au moment de leur naissance, ou très peu de temps après ; et la physiologie est ainsi privée de l'un des sujets d'étude les plus intéressants qu'elle puisse trouver dans l'ordre des faits tératologiques.

Au défaut de l'observation, qui pourrait prévoir tous les phénomènes qu'amèneraient ce mélange intime, cette communauté d'organes qui caractérisent les *Iniopes* et surtout les *Janiceps* ? Quelle imagination pourrait se représenter la double et indéfinissable expression de ces visages dont les deux moitiés, appartenant à des individus différents, auraient leurs sensations propres ; sur lesquelles rien d'autre ne peindrait à la fois le désir et la terreur, la douleur et la joie, la colère et la pitié ? (L.-G. St.-H.)

**SYCHAR*. MOLL. — Sous-genre de Gastéropodes pectinibranches, du genre *Trifloris*, établi par M. Brincley-Hind, en 1843, pour une petite coquille de Malacca (*S. vitreus*), et caractérisé par la forme allongée de la coquille avec les tours de spire arrondis et le sommet maxillaire. (DET.)

SYCHINIUM. BOT. FR. — Genre proposé

par M. Desvaut (*Ann. Soc. linn. de Paris*, t. IV, p. 216, tab. 12), et regardé par M. Endlicher comme un sous-genre des *Dorstenia*, famille des *Morées*. (D. G.)

**SYCIONIA*. INA. — Voy. *SYCTONIA*.

**SYCOBIUS*. OIS. — Nom latin du genre *Malimbe*, dans la méthode de Vieillot.

**SYCOCRINITES* (σύν, figue ; κρίνος, lis). ÉCHIN. — Genre d'Echinodermes Stellerides, se rapportant probablement à la tribu des *Astrocrinites* (Austin, *Ann. Nat. Hist.*, X, 1842). Voy. *STELLERIDES*. (G. B.)

**SYCOCHINUS*. ÉCHIN. — Voy. *SYCOCRINITES*. (Austin, loc. cit., XI, 1843). Voy. *STELLERIDES*. (G. B.)

**SYCOCYSTITES* (σύν, figue ; κύστις, vessie). ÉCHIN. — Genre d'Echinodermes Stellerides, de la tribu des *Cystitides*, synonyme de *Echinoecrinus* Mey., et *Echinospharites* Pander (Buch, *Ber. Berl. Ak.*, 1844). (G. B.)

SYCOMORE. BOT. FR. — Nom vulgaire de l'*Acer pseudoplatanus* Lin. — On nomme vulgairement Faux-Sycomore le *Melia Azadirach* Lin.

SYCONE. BOT. — Nom donné par M. Mirbel au fruit des *Figuliers*.

**SYCOPHAGA*. INS. — Genre de la tribu des Chalcidiens, de l'ordre des Hyménoptères, établi par M. Westwood sur une seule espèce observée en Angleterre, le *S. crassipes* Westw. (BL.)

SYCOPHANTE. INS. — Espèce du genre *Calosome*. Voy. ce mot.

**SYCORAX*. INS. — Syn. de *PSYCHODA*. Voy. ce mot. (E. D.)

**SYCOZOA* (σύν, figue ; ζῷον, animal). MOLL. — Genre de Tuniciers (Less., *Voy. Coq.*, 1830). (G. B.)

SYDNEUM. MOLL. Voy. *SYDNEY*.

SYÉNITE. GÉOL. — Voy. *SOCHES*.

**SYLECTRA* (σύν, lit ; λείπτω, qui couche dans un même lit). INS. — Genre de Lépidoptères Nocturnes, tribu des *Pylalides*, indiqué par Hubner (*Ent.*, 1816). (E. D.)

**SYLEPTA* (σύν, embrasse). INS. — Hubner (*Ent.*, 1816) désigne ainsi un genre de Lépidoptères de la famille des Nocturnes, tribu des *Pylalides*. (E. D.)

**SYLITRA*. BOT. FR. — Genre formé par M. E.-Meyer (*Comm. pl. afric.*, p. 114) dans la famille des Légumineuses - Papilionacées, tribu des *Lotées*, pour une herbe vivace du cap de Bonne-Espérance. (D. G.)

SYLLIS. ANNÉL. — Genre d'Annélides, établi par M. Savigny dans la famille des Néréides (Descr. d'Égypt., *Syll.* des Ann., in-f°, p. 13, 43, 46; pl. 4, fig. 3). Parmi les genres nombreux de ce groupe, les *Syllis* se distinguent spécialement par leurs longues antennes composées de beaucoup d'articles, et par l'existence d'une antenne impaire. Le corps est formé de segments très nombreux, à mamelons simples, n'ayant qu'un seul faisceau de soies et qu'un seul aicéula. Les yeux sont apparents, mais les branchies ne le sont point. Il n'existe pas de mâles. Une seule espèce, décrite et figurée par M. Savigny, la *Syllis monilata*, *Syllis monilata*, habite les côtes de la mer Rouge. Le même auteur rapporte au même genre, mais avec doute, le *Nereis prolifera*, qu'Oth. F. Muller treuve souvent, au moment où cet animal paraissait en voie de se reproduire par bouture, et traînait après lui un second individu auquel il adhérait organiquement. M. de Quatrefages a complété ces observations qui intéressent à un si haut point la physiologie. Ce savant a rencontré, sur les côtes de Bretagne, un grand nombre de *Syllis* aggrégées de la sorte, et il a constaté que les deux individus se forment aux dépens d'un seul, dont le corps s'étrangle au milieu, et se divise après qu'une tête n'est façonnée au tronçon postérieur. Semblables entre eux extérieurement, ces deux animaux sont très différents par leur rôle. Le premier continue à vivre, et produit probablement un nouvel individu semblable à celui qui l'a quitté. Le second ne paraît se nourrir que des matières préexistantes dans son corps, et renferme tous les organes générateurs que possédait l'individu souche: il n'est destiné qu'à la conservation de l'espèce, et produit des œufs ou des spermatozoïdes. (E. Ba.)

***SYLLISIUM.** BOT. PH. — Genre de la famille des Myrtacées, tribu des Myrtées, formé par M. Sebaner (*Plant. Meyen*, p. 334) pour un arbusta du midi de la Chine, le *Syllisium buxifolium* Sebauer. (D. G.)

***SYLLITHRIA.** INS. — Genre de Pyralides, de l'ordre des Lépidoptères Nocturnes, désigné par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

***SYLOCHELIDON.** OIS. — Genre de la famille des Sternes, fondé par Brehm sur le *Sterna caspia* Lath. Voy. STERNE. (Z. G.)

***SYLVAINS.** SYLVOLOG. OIS. — Ce nom,

que l'on rencontre dans quelques traités d'ornithologie, n'a pas, pour les divers auteurs qui l'ont employé, la même valeur. Les uns, comme M. Temminck, le prenant dans son acception pure et simple, par conséquent la plus restreinte, s'en sont servis comme nom de groupe, et l'ont appliqué à des Oiseaux de tel ou tel genre, qui sont portés, par leur organisation, à vivre exclusivement ou presque exclusivement dans les bois, contrairement à leurs congénères, qui n'habitent que les champs, les alentours des rivières, ou les lieux arides et rocailleux; les autres, ne prenant plus ce mot dans son sens absolu, lui ont donné une bien plus grande extension. Ainsi Vieillot, sous le nom de Sylvains, a établi un ordre, le deuxième dans sa méthode, qui comprend les *Picæ* et les *Passeres* de Linné, c'est-à-dire tous les Passereaux proprement dits de G. Cuvier, ses Grimpereaux, et une partie de ses Gallinacés (les Pigeons). (Z. G.)

SYLVANE. MIN. — Werner nommait ainsi le Tellure et ses principaux minerais trouvés, pour la première fois, en Transylvanie. Voy. TELLURE. (DEL.)

***SYLVEOCYCHUS.** BONAP. INS. — Synonyme de *Podilymbus* Less. — Genre fondé sur le Grèbe de la Caroline, *Pod. Carolinensis* Lath. (Z. G.)

***SYLVIA.** OIS. — Nom générique latin, dans la méthode de Latham, des Fauvettes ou Becs-Fins de quelques auteurs. (Z. G.)

***SYLVIA** (*Sylva*, nom mythol.). INS. — M. Robineau-Desvoidy (*Essai sur les Myod.*, 1830) indique sous ce nom un genre de l'ordre des Diptères, famille des Athéricères, et qui comprend cinq espèces des environs de Paris ou de la France centrale. Les *Sylvia* vivent sous l'ombrage des bois, et leurs larves se trouvent dans les Champignons. (E. D.)

***SYLVIADÈES.** SYLVOLOG. OIS. — Famille établie par M. Vigors, dans l'ordre des Passereaux, pour les Oiseaux de cet ordre qui ont un bec droit, menu, ayant la forme d'un poluçon, déprimé à sa base, et comprimé à la pointe, qui est un peu recourbée et échancrée. La famille des Sylviadées correspond, dans la méthode de Vigors, au grand genre *Motacilla* de Linné, et comprend les genres *Saxicola*, *Malurus*, *Synalaxis*, *Acanthiza*, *Megalurus*, *Zosterops*, *Sylvia*,

Accentor, *Troglodytes*, *Regulus*, *Motacilla* (G. Cuv.), *Budytes* et *Anthus*. (Z. G.)

*SYLVIANUS, Less. ois. — Synonyme de *Scytalopus*, Gould; *Leptonyx*, d'Orb. et Lafr. — Genre fondé sur la *Sylvia magellanica* de Latham. (Z. G.)

*SYLVICOLE, n. s. — Nom latin, donné par Vieillot à son ordre des Sylvains. (Z. G.)

SYLVICOLE ou FIGUIER. *Sylvicola*. ois. — Genre de la famille des Sylviadées, dans l'ordre des Passereaux, caractérisé par un bec droit, grêle, très pointu, un peu conique, légèrement concave sur les côtés, à mandibule supérieure échancrée vers la pointe; des narines ovales, découvertes; des tarses grêles; des doigts médiocres, pourvus d'ongles assez forts; des ailes moyennes, et une queue sensiblement échancrée.

Les Sylvicoles ou Figuiers étaient rangés par Linné dans le genre *Motacilla*, Latham, et, après lui, Vieillot, Temminck et beaucoup d'autres ornithologistes, en ont fait des *Sylvia*. Buffon, le premier, reconnut qu'ils devaient former un genre particulier, distinct de celui des Fauvettes, dont ils s'éloignent par les mœurs, et de celui des Mésanges, dont ils diffèrent par l'organisation. G. Cuvier, dans ses *Tableaux des animaux*, et ensuite dans son *Règne animal*, établit aussi un genre Figuiier, dans lequel il comprit, à tort, les Roitelets et les Pouillots. Cependant on peut dire que c'est à Swainson qu'est due la création du genre Sylvicole; car, jusqu'à lui, il avait été mal déterminé, mal caractérisé, et par cela même non accepté.

Les Sylvicoles, par leurs habitudes, ont de si grands rapports avec les Mésanges, qu'il conviendrait de les ranger parmi elles, si leurs narines découvertes, plus que la forme de leur bec, ne les en éloignent. Ce sont des oiseaux vifs, légers, confiants, qui vivent ordinairement en troupes comme les Mésanges, se suspendent comme elles aux rameaux, voltigent sans cesse de branche en branche, d'arbre en arbre, de broussailla en broussailla, pour y chercher leur nourriture, qui consiste principalement en insectes et en fruits mous, tels que les Bananes, les Goyaves et les Figues. Ils sont erratiques, passent d'un canton dans un autre selon la saison, et fréquentent parti-

culièrement les lieux cultivés. Quelques uns ont un ramage assez agréable. Ils nichent sur les arbres, et leur ponte est de trois à cinq œufs, dont la couleur varie selon les espèces.

Le genre Sylvicole est presque exclusivement américain.

La plupart des espèces que Buffon décrit comme Figuiers, ou constituent de doubles emplois, ne n'appartiennent pas à ce genre. Celles sur lesquelles on ne peut conserver de doutes sont les suivantes : nous nous bornerons à en faire l'énumération :

SYLVICOLE À TÊTE NOIRSE, *Sylvicola ruficapilla*, Ch. Bonap. (*Sylvia ruficapilla*, Lath.), Audub., pl. 163 et 145. Amérique du sud. — SYLV. BLACKBURNIAN, *S. blackburnia*, Jard. (*S. blackburnia*, Lath.; Vieill., Ois. de l'Am. sept., pl. 96). — SYLV. CORONÉE, *S. coronata*, Swains. (*Mot. coronata*, Linn. Audub., pl. 159). Pensylvanie. — SYLV. TACHETÉE, *S. maculosa*, Swains. (*S. maculosa*, Lath.). Jamaïque et Saint-Domingue. — SYLV. À COU JAUNE, *S. pensilis*, Ch. Bonap. (*S. pensilis*, Lath., Buff., pl. 688). Amérique du nord. — SYLV. MARITIME, *S. maritima*, Swains. (*S. maritima*, Wils.). Amérique du nord. — SYLV. DU CANADA, *S. canadensis*, Swains. (*Mot. canadensis*, Linn.). — SYLV. VERDÂTRE, *S. virens*, Swains. Pensylvanie. — SYLV. DES SAPINS, *S. pinus*, Jard. (*S. pinus*, Lath.). Amérique du sud. — SYLV. ICTÉROCEPHALE, *S. icterocephala*, Swains. (*S. icterocephala*, Lath.). — SYLV. STRIÉE, *S. striata*, Swains. (*S. striata*, Lath.). — SYLV. MÉSANGE, *S. parvus*, Jard. (*S. parvus* et *humilis*, Wils.). Amérique du nord. — SYLV. CHATAIGNE, *S. castanea*, Swains. (*S. castanea*, Wils.). — SYLV. TIGRINE, *S. tigrina*, Ch. Bonap. (*S. montana*, Wils.). — SYLV. BLEUE, *S. caerulea*, Swains. (*S. caerulea* et *rara*, Wils.). Amérique du sud. — SYLV. DISCOLORE, *S. discolor*, Ch. Bonap. (*S. minima*, Wils.). — SYLV. ARBOSON, *S. auduboni*, Ch. Bonap. Amérique du nord. — SYLV. BELLE, *S. formosa*, Jard. (*S. formosa*, Wils.). — SYLV. TOWNSEND, *S. townsendi*, Ch. Bonap. Amérique du nord. — SYLV. OCCIDENTALE, *S. occidentalis*, Ch. Bonap. (*S. occidentalis*, Towns.). — SYLV. TACHETÉE DU CANADA, *S. astiva*, Swains. (*S. astiva* et *petechia*, Lath., Buff., pl. enl., 58, f. 2). Amér. du nord. (Z. G.)

***SYLVICOLINÉES.** *Sylvicolinae*. ois. —

Sous-famille établie par le prince Ch. Bonaparte dans sa famille des *Turdidae*, pour de petites espèces de Becs Fins qui, par leurs habitudes et leur manière de vivre, rappellent les Mésanges, et qui ont, par leurs caractères physiques, les plus grands rapports avec les Sylviées ou Fauvettes. Elle est en grande partie composée d'oiseaux vulgairement connus sous le nom de Flguiers. (Z. G.)

***SYLVIDÉES ou BEC-FINS.** *Sylvidae*.

ois. — M. de Lafresnaye, dans son Essai d'une nouvelle manière de grouper les genres et les espèces de l'ordre des Passeriformes, d'après leurs rapports de mœurs et d'habitation, a établi, sous ce nom, une famille qui correspond à celle des *Sylviidae* de Vigors, et en grande partie à celle des *Luscinidae*, de G.-R. Gray. (Z. G.)

SYLVIE, FAUVETTE ou BEC-FIN.

Sylvia. ois. — Il serait difficile de citer aujourd'hui un seul des genres compris dans les anciennes méthodes ornithologiques, et même dans quelques unes des méthodes modernes, qui se soit conservé dans toute son intégrité : tous ont subi et ont dû nécessairement subir, par suite des principes nouveaux introduits dans la science, des modifications plus ou moins profondes. Un de ceux qui en ont éprouvé le plus est sans contredit le genre *Sylvia*. En effet, en tenant compte de tous les éléments dont Scopoli, Latham, Vieillot, M. Temminck, ont composé la division des *Sylviæ*, on constate que de cette division sont sorties, une à une, environ cinquante coupes génériques, dont trente pour les espèces européennes seulement.

Un autre fait qui ressort des classifications diverses qui ont été produites, c'est que les limites du genre ou de la famille des Fauvettes (quelle que soit la valeur que l'on veuille donner au groupe qui forment ces oiseaux), ont également éprouvé de fréquentes variations, et que ces variations paraissent, le plus souvent, n'avoir d'autre motif que le caprice des auteurs. Ainsi, pour Latham, les Traquets, les Rubiettes, les Pouillots, les Accenteurs, les Roitelets, les Figuliers ou Sylvicoles, et les oiseaux qui ont plus particulièrement reçu, de nos jours, le nom de Fauvettes, étaient des *Sylviæ* ;

pour G. Cuvier, ces dernières seulement constituent le genre *Sylvia* ou *Curruca* ; d'autres auteurs rapprochent de nouveau de ces dernières les Accenteurs, les Roitelets, etc. ; d'autres enfin les en séparent, mais pour leur réunir les Rubiettes et les Figuliers. En sorte que, le genre, ou mieux la famille des Fauvettes ou Sylviées n'a pas de limites franchement déterminées.

Il est vrai qu'ici l'absence de caractères bien définis et bien tranchés a pu, en quelque sorte, autoriser l'arbitraire qui règne. Mais si, dans cette circonstance, on avait eu égard, à défaut de caractères physiques facilement appréciables ou saisissables, aux mœurs, aux habitudes, au genre de vie, au mode de nidification des espèces, nous sommes tenté de croire que les Sylviées ou Fauvettes seraient aujourd'hui bien mieux définies qu'elles ne le sont, et que, par conséquent, la division qu'elles concourent à former aurait des limites moins vagues, mieux déterminées et par cela même plus naturelles.

En prenant en considération ces éléments, c'est-à-dire en ayant égard aux mœurs des espèces, quelles sont donc, dans la nombreuse tribu des Dentiostres, celles qui peuvent être considérées comme des représentants de la famille des Fauvettes ?

Il nous semble que l'on peut indiquer comme telles toutes celles qui, avec des habitudes à peu près communes, se rapprochent encore par un régime, par un chant, par des cris, par un mode de nidification fort analogues. Or, les espèces que nous signalerons bientôt sont dans ce cas : toutes vivent constamment soit dans les arbres, soit dans les buissons, soit dans les grandes herbes ; leurs habitudes ne sont donc point terrestres. Jamais, quelle que soit l'époque de l'année, elles ne se réunissent en troupes, soit pour émigrer, soit pour rechercher leur nourriture. Le besoin peut bien les attirer en nombre dans le même lieu, dans le même canton, mais elles n'y forment point une société. Lorsque, par cas fortuit, elles descendent à terre, alors leur mode de progression a lieu au moyen de sauts ; l'acte particulier qui constitue la marche leur étant interdit (1). Quant à leur régime, il

(1) Nous ne connaissons que la *Luscinia* (*Sylvia luscinia*, Lath.) qui fasse exception à ce fait : elle marche et se

cousiste en Insectes, en fruits, en baies, et, au besoin, en graines. En outre, toutes ont ce qu'on pourrait nommer un chant de gorge, au lieu d'un chant de bec ou chant flûté; et toutes, soit pour rappeler, soit pour exprimer leur crainte ou tout autre sentiment, font entendre un cri qui diffère, il est vrai, selon les espèces, mais qui chez toutes consiste en une sorte de clapotement que l'on peut jusqu'à un certain point imiter, en appliquant la langue contre le palais et en l'en détachant vivement. Enfin, l'on peut aussi dire que les Fauvettes ont encore entre elles cela de commun, que leur nid n'est jamais à l'appui du sol; que toujours il en est à une certaine distance, alors même qu'il est fixé dans les herbes ou sur les plantes et que toujours aussi il est ouvert par le haut.

Si à ces considérations on ajoute les caractères généraux qui peuvent aider à distinguer les Fauvettes, tels par exemple qu'un bec menu droit, généralement comprimé dans sa moitié antérieure, plus large que haut à sa base, plus haut que large dans le milieu; des yeux de moyenne grandeur; des tarses médiocres, toujours recouverts en avant par cinq ou six scutelles; si, de plus, l'on considère, qu'en général, les jeunes Fauvettes, avant leur première mue, ne se distinguent point franchement des adultes par une livrée qui leur soit propre; il nous semble possible, en procédant par voie d'exclusion, de circonscrire plus rationnellement qu'on ne l'a fait, la division que ces oiseaux composent.

On est conduit, par l'emploi de ces deux éléments, les mœurs et les caractères physiques, à ne comprendre dans la famille des Fauvettes que les espèces dont Boie, dans son *Essai de classification*, publié en 1822, avait composé les genres *Calamohorpe* et *Orruca*. Elle embrasserait ainsi, selon nous, la sous-famille des *Calamohorpinæ* du prince Ch. Bonaparte, et celle de ses *Sylvinae*, dont il faut toutefois écarter les genres *Phyllopneuste* (Pouillot), *Regulus* (Roi-lelet), *Philomela* (Rossignol), *Iduna* et *Accentor* (Accenteur).

Ainsi établi, le grand genre ou la famille

est, que rarement; mais, sous tous les rapports, la Lanielle est bien positivement une Fauvette. Voir, pour plus de détails sur ce point, l'art. *accipiter* AL.

des Sylvies ou Fauvettes correspond, à de très légères exceptions près, à cette division que G. Cuvier, dans son *Règne animal*, a consacrée aux Fauvettes proprement dites. Il ne doit et ne peut comporter dans son sein, aussi que quelques auteurs l'ont voulu, le groupe des Rubiettes, les Rossignols, les Accenteurs, les Pouillots, les Roi-lelets, etc.

Les motifs de cette élimination sont faciles à saisir. Toutes les Rubiettes, c'est-à-dire les Rouge-Gorge, les Gorge-Bleue, les Calliopes, les Rouge-Queue, auxquelles il faut joindre les Rossignols, indépendamment de ces caractères particuliers qui consistent dans des tarses longs, grêles, recouverts en avant et dans presque toute leur étendue par une grande scutelle; dans l'ongle du pouce moins robuste et plus droit; l'œil, plus largement ouvert que chez les Fauvettes; les Rubiettes, disons-nous, se distinguent encore, et surtout, par leurs mœurs à demi terrestres, par leur régime vermivore, par leur chant de bec ou chant flûté, par la faculté qui leur a été départie de marcher plutôt que de sauter, par l'habitude qu'elles ont d'imprimer presque constamment à leur queue des mouvements convulsifs et vibratoires, et de donner pour appui à leur nid, le sol ou une autre base large et solide. Enfin, nous ajouterons que chez toutes les espèces, les jeunes, avant leur première mue, ont une livrée qui leur est propre et qui les distingue totalement des adultes, ce que nous avons dit ne pas être, en général, pour les Sylvies ou Fauvettes.

Il en est de même des Accenteurs: longtemps confondus avec les Fauvettes, ils en ont été séparés, pour, de nouveau, en être rapprochés. Mais ces oiseaux ne sauraient en aucune façon conserver la place qu'on leur a assignée parmi les Sylvies: leurs mœurs les en éloignent autant que leurs caractères extérieurs.

Quant aux Pouillots, aux Roi-lelets, aux Sylvicoles ou Figuiers, ils sont moins encore que les oiseaux déjà mentionnés, susceptibles de prendre rang parmi les Fauvettes. Une certaine analogie dans le système de coloration a bien pu contribuer à faire placer avec elles, même par des auteurs contemporains, les Pouillots; mais c'est là un caractère qu'effacent des considérations nom-

breuses d'un ordre plus élevé; du reste tous ces oiseaux, indépendamment des attributs physiques qui les caractérisent, se distinguent encore sous d'autres rapports. La forme qu'ils donnent à leur nid, la lieu où la plupart d'entre eux le posent, leur régime essentiellement insectivore, leurs cris, leur chant, les habitudes qu'ils ont de se rassembler, de vivre une partie de l'année réunis par petites troupes, comme font les Mésanges, et, comme elles, de se suspendre à l'extrémité des rameaux, pour y chercher leur nourriture, tout enfin s'oppose à ce qu'on persiste à les ranger parmi les Fauvettes (1).

Ainsi donc, en ayant égard, pour la circonscription de la division que forment les Sylviens ou Fauvettes, aux mœurs, au chant, aux circonstances de nidification, etc., on est conduit à ne laisser dans cette division que des oiseaux qui ne partagent point les habitudes en partie terrestres des Rubiellées et des Rossignols; qui n'ont point comme eux la faculté de marcher, et dont le nid, qui n'est jamais sphérique comme celui des Pouillots et des Rollets, au lieu d'avoir un point d'appui large et solide, se trouve fixé ou suspendu aux branches des arbres, des arbustes et même aux plantes herbacées. Or, nous la répétons, ces faits sont communs aux Calamohorpes de Boie et (si l'on excepte les *Sylvia Philomela*, et *Luscinia*) à tous ses *Curruca*.

Tels sont, pour nous, les éléments qui composent la famille des Sylviadées ou Fauvettes.

Quelques auteurs, prenant en considération les conditions d'habitat, ont admis pour les Fauvettes, dont ils ne font qu'un grand genre, deux groupes: l'un pour les espèces qui vivent sur les bords des lacs, des rivières; l'autre pour celles qui fréquentent les lieux alpestres, couverts de bois, d'arbustes, de bruyères. Les premières ont été particulièrement désignées sous le nom de Fauvettes ou Becs-Fins riverains; les secondes sous celui de Fauvettes ou Becs-Fins sylviens. C'est de ces deux groupes, que

le prince Ch. Bonaparte a composé ses sous-familles des *Calamohorpinæ* et des *Sylviinæ*.

Convient-il de conserver ces divisions, en assignant à chacune la valeur que le prince Ch. Bonaparte leur donne, ou bien les Sylviadées doivent-elles former un genre unique dans lequel on introduirait, comme l'a fait M. Temminck, deux simples groupes établis d'après des considérations d'habitat? Nous n'hésitons pas à dire que notre opinion, sur ce point, a beaucoup plus de conformité avec celle de l'auteur de la *Faune d'Italie*, qu'avec celle de M. Temminck et de ses imitateurs. Nous allons, du reste, justifier cette manière de voir.

Quoique les Fauvettes riveraines et les Fauvettes sylviennes appartiennent bien réellement, selon nous, à la même famille, et que les unes soient liées aux autres par des caractères de transition, il faut reconnaître cependant que les unes et les autres offrent, quant à leurs habitudes et à leurs attributs, des particularités qui ne permettront jamais de les confondre.

Quant aux conditions d'habitat, sur lesquelles on a voulu établir une distinction, elles ne peuvent, à notre avis, être prises ici en sérieuse considération. A la vérité, les espèces que les ornithologistes ont comprises sous le titre particulier de sylviennes fréquentent particulièrement et presque exclusivement les bois, les coteaux, les lieux secs; tandis que les riveraines vivent sur le bord de l'eau; mais il est vrai de dire aussi que quelques unes, parmi ces dernières, telles que la Locustelle, la Verderolle, les Hippolais, sont presque autant sylviennes que riveraines; les Hippolais surtout n'abandonnent presque jamais les jardins, les bosquets, les vergers.

Mais, si l'on ne peut déduire rien de certain de l'habitat, il n'en est plus de même lorsque l'on consulte les attributs physiques. Ici s'offrent des caractères de la plus grande importance, et qui séparent franchement les Fauvettes dites riveraines des Fauvettes sylviennes. Les premières ont toutes le sommet de la tête aplati et le front très anguleux; chez les secondes, ces mêmes parties sont arrondies; les unes ont les ailes généralement courtes, concaves, taillées sur le type obtus; les autres les ont plus allongées, plus pointues, peu concaves; la queue, chez les

(1) En consacrant aux Pouillots une place dans cet article nous nous mettons en contradiction évidente avec ce que nous disions ici; mais l'on verra bien considérer que les antécédents nous forcent. Les Pouillots étant un renvoi à *Sylvia*, nous devons en parler dans cet article, sous peine de perdre l'occasion de pouvoir faire leur histoire.

premières, est presque toujours étagée et souvent conique; elle est ordinairement égale, arrondie ou carrée, chez les secondes; enfin toutes les Fauvettes riveraines ont le pouce pourvu d'un ongle fort et toujours au moins aussi long que ce doigt; toutes les Fauvettes sylvaïnes ont ce même ongle beaucoup plus faible et plus court que le pouce.

Nous pourrions encore trouver, dans le genre de vie, dans les habitudes, quelques différences caractéristiques. Ainsi les unes se nourrissent presque exclusivement d'insectes à élytres, de Tipules, de vers et de larves qu'elles cherchent le plus souvent en grimpant le long des tiges verticales, soit des roseaux, soit des arbustes ou des plantes aquatiques; les autres sont autant et plus frugivores et baccivores qu'insectivores, et jamais on ne les voit escalader, pour ainsi dire, les tiges verticales des arbres.

On peut donc, ce nous semble, en ayant égard à certains attributs, établir pour les Fauvettes, non plus une simple distinction d'habitat, comme l'a fait M. Temminck, mais des groupes d'une valeur plus élevée. Nous croyons que les Sylviadées peuvent être distribuées dans deux sous-divisions, deux sous-familles, si l'on veut adopter la méthode du prince Ch. Bonaparte: l'une comprenant les espèces dites *riveraines*, que nous nommerons *fausses Fauvettes* ou *Rousserolles*; l'autre, les espèces dites *sylvaïnes*, qui sont pour nous les *Fauvettes vraies* ou *Sylvies*. Les premières, ayant fait le sujet d'un article à part (voy. ROUSSEOLLES), nous n'aurons à nous occuper ici que des Fauvettes vraies ou proprement dites, auxquelles nous associerons les Pouillots pour le motif que nous avons indiqué plus haut.

I. FAUVELLES PROPREMENT DITES.

Nous assignerons aux Fauvettes proprement dites ou vraies, les caractères suivants: Bec mince, comprimé dans sa moitié antérieure, à mandibule supérieure échancrée vers la pointe, à sommet formant un angle moussu et dominant une ligne légèrement concave au niveau des narines, courbe dans la reste de son étendue; narines oblongues, operculées, ouvertes de part en part; tête et front arrondis; tarses de longueur moyenne mais assez forts, recouverts en avant par une série de scutelles; doigts médiocres; ongles

faibles, recourbés, celui du pouce étant toujours plus court que ce doigt; ailes et queue allongées, celle-ci inégale, arrondie ou carrée.

Leurs couleurs sont uniformes ou distribuées par grandes masses et le plus généralement ternes. Chez quelques espèces, le mâle porte un plumage en partie différent de celui de la femelle; chez le plus grand nombre, les deux sexes se ressemblent. Les jeunes, avant leur première mue, n'ont pas de livrée particulière, ou sont semblables à la femelle, lorsque celle-ci diffère du mâle.

Les fauvelles proprement dites sont aimables, gaies, vives, d'une extrême mobilité. Cependant, malgré leur pétulance, elles n'ont point ce caractère acariâtre et querelleux des Fauvettes aquatiques. Elles sont, au contraire, douces et aimantes. Quoiqu'elles ne se réunissent jamais en troupes, ainsi que le font beaucoup d'autres oiseaux, pourtant elles se plaisent assez en société de leurs semblables et ne se fient pas, ne se pourchassent pas, comme le Rouge-Gorge et les Rossignols. Il n'est pas rare de voir, vers l'arrière-saison, les individus, provenant d'une même nichée, vivre ensemble, se suivre d'arbre en arbre, de buisson en buisson, et se rappeler lorsqu'ils sont trop éloignés les uns des autres. Du reste, les Fauvettes apportent dans la captivité ce naturel doux et aimant, cet attachement pour leurs compagnes, et ces qualités semblent s'accroître par l'éducation. Jamais celles qu'on retient en cage, quelque étroite que soit leur prison, n'ont entre elles la moindre querelle; elles vivent dans la paix la plus profonde, se recherchent et aiment à se jucher les unes à côté des autres. Elles donnent, à la personne qui prend soin d'elles, des témoignages très expressifs de leur affection, et ce que M^{me} Descartes disait de la Fauvette à tête noire, se pourrait dire de toutes, car toutes ont du sentiment; aussi bien celles qui demeurent dans le voisinage de l'homme que celles qui, par leur nature, sont appelées à vivre loin de lui, dans des lieux solitaires.

Si quelques espèces montrent de la confiance, le plus grand nombre ont un caractère craintif, timide. Ces dernières se tiennent le plus souvent cachées au milieu d'un buisson, d'un massif; elles ne se montrent que par instant à découvert; et, à la moindre

apparence de danger, ou à la vue d'un objet qui leur inspire de l'effroi, elles cherchent un refuge dans l'endroit le plus touffu de l'arbre où elles se trouvent.

Les mêmes circonstances d'habitat ne conviennent pas à toutes les Fauvettes; tandis que les unes, comme la Fauvette des jardins, la Fauvette à tête noire, se plaisent dans les bosquets, les vergers, les taillis de moyenne grandeur; les autres, comme la Fauvette Orphée, n'aiment que la lisière des grands bois, les lieux les plus agrestes. Celles-ci fréquentent les baies, les buissons, les arbres qui bordent les chemins, les jeunes taillis, les champs semés de pois, de fèves; de ce nombre sont les Fauvettes babillarde et grisette; celles-là, telles que les Fauvettes pitchou, Passerinettes, à lunettes et mélanocéphale, vivent de préférence dans les garigues, sur les coteaux incultes, couverts de Chênes nains, de Genévriers, de Ronces et d'autres arbustes.

On peut dire, d'une manière générale, que les Fauvettes vraies ont à peu près toutes le même régime; elles sont à la fois insectivores et frugivores. Mais, à l'époque où les fruits abondent, par exemple de juillet en octobre, elles font, de ceux-ci, leur nourriture presque exclusive. Ceux dont elles sont le plus friandes, sont les fruits sucrés, tels que les figues, les mûres, les groseilles; aussi s'en sert-on comme appât pour les attirer dans les pièges qu'on leur tend. Elles aiment également beaucoup les baies de Sureau et de Pistachier lentisque. Soumises pendant quelques jours au régime frugivore, elles prennent un embonpoint extrême, acquièrent une graisse délicate qui donne à leur chair le goût le plus exquis. Dans le midi de la France où elles sont communes, et où toutes les espèces portent indistinctement le nom de *Bec Figue*, les Fauvettes sont fort recherchées comme aliment, et sont, en cette qualité, autant et plus estimées que les Ortolans.

Il est excessivement rare de voir les Fauvettes descendre à terre; elles diffèrent en cela des Rubiettes, des Accenteurs, des Rossignols qui y sont presque toujours. Elles sont aussi gauches, aussi embarrassées en marchant, qu'elles sont légères et gracieuses lorsqu'elles sautent de branche en branche. Pour franchir les distances, quelque petites

qu'elles soient, elles n'emploient donc point la marche; c'est en volant qu'elles gagnent le but qu'elles veulent atteindre. Elles ne fournissent d'ailleurs jamais de longue traite, et leur vol est ordinairement bas, irrégulier, sautillant, vif, et s'exécute au moyen de brusques et fréquents battements d'ailes.

Si les Rubiettes, si les Rossignols nous offrent des espèces dont la voix est des plus mélodieuses, nous trouvons aussi, parmi les Fauvettes proprement dites, des espèces dont le chant a le mérite d'être doux, agréable, varié et continu. La Fauvette à tête noire et la Fauvette des jardins sont justement recherchées comme oiseaux chanteurs; la première a des sons purs, légers, des phrases courtes mais modulées, flexibles; la seconde, avec une voix moins suave, mais plus éclatante, a cependant des reprises plus variées. Le chant de la plupart des autres Fauvettes, sans être aussi doux, aussi parfait que celui des espèces que nous venons de citer, ne manque pourtant pas d'agrément. Celui de la Fauvette babillarde consiste en une sorte de babil continu, qui lui a valu le nom qu'elle porte; celui de la Fauvette Orphée, éclatant et sonore, a quelque analogie avec le sifflement de la Draine; il n'y a bien que les Fauvettes pitchou, sardes, mélanocéphale, dont la voix soit stridente et les reprises peu variées, peu suivies. Quelques espèces, telles que les Fauvettes grisette, épervière et à lunettes, chantant en volant, et cela surtout à l'époque des amours. On les voit alors s'élever droit en l'air jusqu'à 5 ou 7 mètres, y rester quelque temps comme suspendues, pirouetter et redescendre ensuite lentement, en battant des ailes comme la Pipit des buissons, et s'abattre sur l'arbre d'où elles étaient parties.

Les Fauvettes, en outre du chant, font encore entendre des cris particuliers, qui sont l'expression de leur inquiétude ou de leur joie. Elles en ont un au moyen duquel elles s'appellent; celui-ci consiste, pour la plupart des espèces, dans la syllabe *tac* ou *tec* répétée plusieurs fois de suite avec vivacité. Lorsque quelque chose les affecte, beaucoup d'entre elles produisent des sons rauques que l'on pourrait exprimer par les syllabes *chda* et *trée*, dites gravement, lentement, et à des intervalles égaux. Une pantomime très expressive ac-

compagne d'ordinaire ces cris; quelques fois, en les poussant, relèvent la queue, qu'elles agitent, et impriment à leur corps de petits mouvements brusques: toutes rendent leur gorge et hérissent les plumes de cette partie, ainsi que celles de la tête.

C'est dans les localités, et au milieu des conditions dans lesquelles les Fauvettes proprement dites vivent le plus habituellement, qu'elles se propagent. L'Orphée établit son nid sur les branches basses et touffues des arbres qui forment lisière, sur les Oliviers, et, chose assez singulière, en même temps qu'inexplicable, elle le pose fort souvent à côté de celui de la Pie-grièche rousse. La Fauvette à tête noire niche dans les buissons d'Aubépine, d'Églantier, de ronces; la Fauvette pitchou sur les Bruyères, les Genêts, les Chênes nains; les Fauvettes passerinette, babillarde, sarde, à lunettes, dans des broussailles épaisses; la Babillarde, à peu près partout: dans les bois épéneux, les taillis, les charmilles, les grandes herbes; sur les plants de Fève, de Vesse, sur la Vigne, etc.: Il en est de même de la Fauvette des Jardins. On peut préjuger, d'après ces indications, qu'aucune d'elles ne doit fixer son nid à une grande élévation. En effet, celui de la Fauvette Orphée, qui, cependant, choisit d'assez grands arbres, n'est jamais à une hauteur de plus de 2 ou 3 mètres; quant à celui des autres espèces, sa distance du sol varie de 30 cent. à 1 ou 2 mètres.

La plupart des Fauvettes mettent aussi peu de soin à cacher leur nid qu'elles en apportent peu à le construire. Les brins d'herbes qui le composent à l'extérieur, faiblement liés ensemble, soit avec des toiles d'araignée, soit avec de la laine, laissent entre eux beaucoup de vide, et forment assez souvent, sur un ou plusieurs points, une sorte de clair-voie. L'intérieur est toujours garni de crins et d'un peu de laine.

Toutes les Fauvettes vraies font deux couvées par an, et pondent chaque fois de quatre à cinq œufs, très rarement six. Ces œufs, assez semblables quant à la forme, varient sensiblement, chez quelques espèces, quant aux couleurs et à leur disposition.

Le mâle, non seulement aide la femelle à faire le nid, mais partage avec elle les

charges de l'incubation, et ne l'abandonne jamais pendant qu'elle couve.

Les petits naissent pour ainsi dire nus, car ils n'ont pour tout vêtement que quelques rares bouquets de poils sur la tête et les épaules. Ils quittent le nid d'assez bonne heure, et avant d'avoir acquis tout leur développement, et de pouvoir voler.

Les Fauvettes, comme tous les insectivores, se déplacent aux deux époques habituelles des migrations. Au printemps, elles se portent du sud au nord, et à l'automne, du nord en sud. La plupart de celles qu'on rencontre en Europe ne font qu'un séjour de quelques mois dans les pays où elles se répandent pour se propager; de ce nombre sont les Fauvettes épervière, orphée, babillarde, grisette, des jardins, à lunettes. Leur apparition, au printemps, a lieu vers les premiers jours d'avril; leur départ s'accomplit dans les mois d'août et de septembre. Elles passent probablement alors sur les îles de l'Archipel, et de là en Afrique. D'autres espèces, telles que les Fauvettes à tête noire, passerinette, mélanocéphale, émigrent aux mêmes époques; mais beaucoup d'individus, en abandonnant les pays septentrionaux, se dirigent vers le midi de l'Europe, en Italie, en Sicile, en Provence, s'y arrêtent et y choisissent des quartiers d'hiver. Les Fauvettes pitchou et sarde sont, de toutes, celles qui sont le plus fidèles à la contrée qui les a vues naître.

Le départ des Fauvettes se fait sans bruit, pour ainsi dire. Comme les Rossignols, les Rouge-gorge, elles voyagent isolément, s'éloignent peu à peu, et par petites journées, en se portant successivement de bosquet en bosquet, jusqu'en lieu de leur destination, et en suivant les vallées. Il est absolument impossible de dire, même approximativement, combien de temps ces oiseaux mettent à effectuer leur voyage, par la raison qu'on ne peut ni les surveiller, ni les suivre dans leurs migrations, car ils ne se déplacent que le matin, quelques heures avant et après le coucher du soleil, et durant les nuits éclairées par la lune. Les Fauvettes que l'on retient captives éprouvent à l'époque des migrations, aussi bien que celles qui vivent en liberté, le besoin impérieux de voyager. Elles sont alors, surtout pendant la nuit, dans une agitation

extrême, que l'obscurité la plus profonde est seule capable de calmer.

Toutes les espèces que nous rapportons à cette division appartiennent à l'ancien continent, et toutes se rencontrent en Europe, mais plus particulièrement dans le midi que dans le nord.

Les Fauvettes vraies ont été réunies, sous le nom générique de *Curruca*, par Boié, dans un travail qu'il publia en 1822 (*Isis*, p. 552). Plus tard, dans une révision de ce même travail, il adopta le genre *Melizophilus* établi par Leach sur le *Sylvia provincialis*. En 1833, dans la *Liste comparative des oiseaux d'Europe et de l'Amérique du nord*, le prince Ch. Bonaparte composa, comme nous l'avons dit, avec le plus grande partie des *Curruca* de Boié, sa sous-famille des *Silvina*, et y admit le genre *Melizophilus*, et un genre *Curruca*, dans lequel il conserva les *Sylv. hortensis*, *atricapilla*, *orphea* et *Rupellii*. Mais, en outre, il proposa deux genres nouveaux : l'un, sous le nom de *Sylvia*, pour les *Sylv. melanocephala*, *sarda*, *conspicillata*, *curruca*, *subalpina* et *cinerea*; l'autre sous celui de *Nisoria*, pour la *Sylv. nisoria*. Ce dernier avait déjà été créé par Kaup sous le nom de *Adophoneus*. Ainsi, les Fauvettes vraies, dont Boié n'avait d'abord fait qu'un genre, se sont trouvées, dès lors, distribuées dans quatre coupes génériques. Mais la ne se sont pas arrêtées les modifications auxquelles leur classification a donné lieu. Le prince Ch. Bonaparte, dans un catalogue méthodique des oiseaux d'Europe, publié quelques années après sa *Liste comparative*, a encore augmenté le nombre des divisions qu'il avait précédemment admises. Les *Sylv. melanocephala*, *sarda*, *conspicillata* et *subalpina*, distraites de son genre *Sylvia*, ont été réunies, les deux premières, sous le nom générique de *Pyrophthalma*, et les dernières, sous celui de *Streptopelia*, les *Sylv. curruca* et *cinerea* conservant seules celui de *Sylvia*.

Nous sommes loin d'admettre toutes ces divisions; il nous paraît impossible de les fonder sur des caractères de quelque valeur. Il n'y a bien que la forme de la queue, sa longueur, relativement à celle des ailes, et son système de coloration qui puissent servir à les grouper. Or ce n'est jamais sur de pareils attributs, surtout lorsqu'ils sont à

peu près uniques, que l'on doit établir une caractéristique de genre. On peut tout au plus, selon nous, en prenant principalement en considération les caractères que fournit la queue, admettre pour les Fauvettes proprement dites, trois sections ou groupes, correspondant à trois des genres créés par les auteurs modernes.

1° *Espèce dont les ailes atteignent le milieu de la queue, qui est unicolore, médiocre, égale, carrée.*

Genre : *Sylvia* (1), Nob.; *Curruca*, Briss., Ch. Bonap.; *Monachus*, Kaup; *Adornis*, G. R. Gray.

FAUVETTE À TÊTE NOIRE, *Syl. atricapilla*, Scop. (Buff., pl. enl., 580, fig. 1 et 2). De l'Europe tempérée; commune en France.

FAUVETTE DES JARDINS, *Syl. hortensis*, Bechst.; (Buff., pl. enl., 579, fig. 2). De l'Europe tempérée, mais particulièrement dans les contrées méridionales. Elle est répandue dans toute la France.

2° *Espèces dont les ailes atteignent le milieu de la queue, qui est bicolore (la penne extérieure étant toujours blanche ou en partie blanche), assez allongée, arrondie.*

Genres : *Curruca*, Nob.; *Sylvia*, *Streptopelia*, *Adophoneus*, *Pyrophthalma*, Ch. Bonap.

FAUVETTE BABILLARDE, *Curruca garrula*, Briss. (Buff., pl. enl., 580, fig. 3). Les contrées tempérées de l'Europe et de l'Asie. En France, on la rencontre surtout dans les départements méridionaux.

FAUVETTE ORPHEE, *Curruca orphea*, Boié; *Sylv. orphea*, Temm. (Buff. pl.; enl., 579; fig. 1). Très abondante en Provence, dans le Piémont, la Lombardie, la Dalmatie; plus rare en Suisse, dans les Vosges, dans les Ardennes; se montre, selon M. Nordmann, dans le midi de la Russie.

Note : Le prince Ch. Bonaparte range cette

(1) Un changement de nom, qui n'est point justifié par la sécheresse, est toujours une chose fâcheuse; nous n'aurions-nous point proposé de substituer celui de *Sylvia* à celui de *Curruca*, que quelques auteurs modernes ont adopté pour ce premier groupe, s'il n'y avait là un motif à craindre. Le nom de *Curruca* ayant été donné spécialement par presque tous les ornithologistes à la Fauvette babillarde, ne saurait s'appliquer génériquement à une section dont cette espèce ou l'est peut-être. C'est pourquoi, dans le seul but de prévenir l'erreur, nous avons cru pouvoir conserver à ce groupe la dénomination de *Sylvia*, et renvoyer à la suivante, à laquelle appartient la Babillarde, celle de *Curruca*.

espèce dans son genre *Curruca* à côté des *Sylv. hortensis* et *atricapilla*. Un tel rapprochement n'est pas admissible. Les unes ont la queue unicolore, chez celle-ci elle est bicolore. Du reste, s'il était possible de réduire d'un tiers la taille de l'Orphée, on en ferait une vraie babillarde, ayant, à de très légères nuances près, les mêmes couleurs, et dans la même disposition. Nous ne voyons donc dans l'Orphée qu'une babillarde de forte taille.

FAUVETTE GRISETTE, *Curr. cinerea* Boié; *Sylv. cinerea* Latb. (Buff., pl. enl., 579, fig. 3). Commune dans toute l'Europe.

FAUVETTE PASSERINETTE, *Curr. passerina* Boié; *Syl. passerina* Latb.; *S. leucopogon* Mey.; *S. subalpina* Bonelli (Atlas de ce Dictionnaire, pl. 37, fig. 2). Dessus de la tête et du corps d'un gris de plomb, inclinant au bleu; joues, côtés du cou et milieu du ventre blancs; gorge, devant du cou, poitrine, flancs et couvertures inférieures de la queue d'un roux de brique. (Mâle en amour.)

Dessus de la tête et du corps d'un cendré clair nuancé d'olivâtre; devant du cou, poitrine et flancs teints d'un gris roussâtre ou jaunâtre clair. (Femelle et jeunes de l'année.)

Dans l'un et l'autre sexe les franges des rémiges secondaires sont d'un brun gris, et les pieds coulent de chair.

De l'Europe et l'Afrique. Abondante en Algérie, en Egypte, en Sardaigne, en Italie, en Dalmatie, en Silésie et jusque dans les steppes de la nouvelle Russie, et dans la Gbourié. En France, elle est très commune dans certaines contrées de la Provence, où elle vit sédentaire.

Nota : Kaup a pris cette espèce pour type de son genre *Erythroleuca*, et a établi sur le *Syl. leucopogon* (Mey), qui n'en est qu'un double emploi, un second genre sous le nom de *Alseus*. C'est également de cette espèce, à laquelle il réunit le *Curr. conspiciatata*, que le prince Ch. Bonaparte a composé sa division des *Streparola*. Il nous est impossible de saisir les caractères sur lesquels cette division a pu être établie : nous ne voyons rien qui permette un pareil démembrement. Le *Curr. passerina*, aussi bien que le *Curr. conspiciatata*, sont des espèces excessivement voisines, sous tous

les rapports, des *Curr. garrula*, *cinerea*, etc., et ne doivent par conséquent pas en être séparées.

FAUVETTE A LUNETTES, *Curr. conspiciatata* Boié; *Syl. conspiciatata* Marmora (Tem., pl. col., 6, f. 1). Observée en Sardaigne, en Sicile, dans quelques contrées de l'Italie, et, en France, dans les départements du Midi.

FAUVETTE MÉLANOCEPHALE, *Curr. melanocephala* Boié, *Syl. melanocephala* Latb. (P. Roux, Ornith. prov., pl. 214). De l'Afrique et des contrées les plus méridionales de l'Europe, telles que la Sicile, la Sardaigne, la Toscane, la Dalmatie, les États romains, les départements les plus méridionaux de la France et le midi de l'Espagne. M. Nordmann dit qu'on la trouve dans la Bessarabie, sur les bords du Danube. Elle vivrait, dit-on aussi, dans l'Asie-Mineure.

Nota : Cette Fauvette, réunie au *Syl. sarda*, compose le genre *Pyrophthalma* du prince Ch. Bonaparte. Non seulement ce genre nous semble devoir être rayé, mais encore ces deux espèces ne nous paraissent pas pouvoir être associées ensemble. Chez la première les ailes atteignent le milieu de la queue qui est ample; chez la seconde, celle-ci est étroite et dépasse de beaucoup les ailes. Quoique ces espèces aient pour caractère commun des orbites nues (caractère qu'on rencontre du reste chez quelques autres), on est en quelque sorte contraint de les éloigner, lorsque l'on considère l'ensemble du système de coloration. Le *Syl. sarda*, sous ce rapport, et sous celui de la forme de la queue, se place naturellement à côté du *Syl. provincialis*. C'est donc à cette espèce qu'il faut l'associer, de même qu'il convient de réunir le *melanocephala* aux *Currucæ*, parce qu'il en a les habitudes et que ses couleurs ont une disposition fort analogue. Ce n'est d'ailleurs pas sur le caractère fourni par la nudité des orbites, qu'on pourrait le séparer génériquement, parce que dans ce cas, il faudrait lui réunir le *Syl. conspiciatata* qui offre le même caractère. Or, il est impossible de ne pas voir dans celle-ci un *Curruca*. Le fait est tellement saillant, que quelques auteurs, parmi lesquels nous citerons M. Nordmann, ont pu croire et même avancer, à tort évidemment, que les *Curr. cinerea*, *passerina*

et *conspicillata* pourraient bien ne former qu'une espèce.

FAUVETTE RUPPEL, *Curr. Ruppellii* Ch. Bonap.; *Syl. Ruppellii* Temm. (pl. col., 245, f. 1). Des bords de la mer Rouge et du Nil, dans les localités boisées; se montre en Grèce où elle a été tuée plusieurs fois.

Nota : Cette espèce, rangée avec un point de doute, par le prince Ch. Bonaparte, à côté des *Syl. hortensis*, *atricapella* et *orphaea*, concourt à former la genre *Curruca* de cet auteur. La place que nous lui assignons ici nous paraît lui mieux convenir.

FAUVETTE ÉPERVIER, *Curr. nisoria* Boié; *Syl. nisoria* Bechst.; *Adophoneus nisorius* Kaup. (P. Roux., *Ornith. prov.*, pl. 222, jeune). Du nord de l'Europe. A son passage d'automne, elle se montre en Provence, en Piémont et en Toscane. On la trouve aussi sur les côtes de Barbarie.

Nota : Cette espèce est le type du genre *Adophoneus* de Kaup, *Nisoria* du prince Ch. Bonaparte : nous ne voyons pas sur quels caractères ce genre repose, quelque soin que nous apportions pour les découvrir. Abstraction faite de certaines dispositions dans les couleurs du plumage, la *Curr. nisoria* ne nous paraît pas devoir être séparé génériquement des autres espèces de cette section. Il a les mœurs, les habitudes de la Grissette, et son chant a, avec celui de cette dernière, la plus grande analogie.

3° Espèces dont les ailes ne dépassent pas de beaucoup la base de la queue, qui est bicolore, longue, étroite, étagée.

Genre : *Melizophilus* Leach; *Pyrophthalma* (partim) Ch. Bonap.

FAUVETTE FITCHOU, *Mel. provincialis* Leach; *Syl. ferruginea* Vieill. (Buff., pl. ent., 655, f. 1). Des contrées méridionales de l'Europe qui avoisinent la Méditerranée. Abondante en Espagne, en Italie, dans le midi de la France; visite aussi quelques uns de nos départements du centre et vit dans quelques parties de l'Angleterre.

FAUVETTE BARON, *Mel. sarda* Nob.; *Syl. sarda*, Marmora; *Fyr. sarda* Ch. Bonap. (Temm., pl. col., 2 f. 2).

Elle n'a encore été trouvée qu'en Sardaigne, en Corse et en Sicile. Il est probable qu'elle doit se montrer quelquefois

en Provence; mais jusqu'ici nous ne sachions pas qu'elle y ait été observée.

Nota : Cette espèce fait partie du genre *Pyrophthalma* du prince Ch. Bonaparte; nous avons déjà exprimé notre opinion à ce sujet, au nota qui concerne la Fauvette mélanocéphale. (Voir plus haut.)

Nous avons dit à l'article Rousserolles que la Fauvette rubiginieuse nous paraissait appartenir plutôt à la division des Fauvettes vraies ou sylvaines, qu'à celle des Fauvettes riveraines, par la raison que cette espèce, d'après des indications de M. Temminck, habitait les bois, qu'elle avait le front moins anguleux que les Rousserolles, et l'ongle du pouce plus court que le doigt. Cette opinion, fondée sur des éléments incomplets, nous l'exprimions avec un doute que nous conservons encore; la place que nous assignons ici à cette Fauvette doit donc être considérée comme un *incerta sedis*.

La FAUVETTE RUBIGINIEUSE, *Syl. rubiginosa* Temm. (pl. col., 28, f. 1), a été séparée génériquement par Boié sous le nom d'*Aedon*, par Smith sous celui de *Erythropygia*, et par Swainson sous celui de *Agrobates*. Meyer la rangeait parmi les Merles. Il est de fait qu'elle se distingue assez des autres espèces, pour qu'on puisse en faire le type d'une section générique. Elle a le bec sensiblement recourbé dans toute son étendue, des tarses plus allongés que ceux des Fauvettes proprement dites, l'ongle du pouce plus court que dans les Rousserolles, le front un peu anguleux, et la queue longue, large et très arrondie. Des vallées montagneuses de l'Andalousie et de l'Egypte.

Quelques espèces douteuses, formant double emploi ou mal connues, ont été rangées parmi les Fauvettes vraies; de ce nombre sont :

Les *Syl. icterops* et *Mystacœa* Ménestr. (Cat. des Ois. du Caucase, p. 34). La première, d'après MM. Keyserling et Blasina (Die Wirbelt., p. 56), ne différerait pas du *Curr. conspicillata*.

La FAUVETTE ABUNETTE, *Syl. fuscescens* Vieill. (Faun. Franc. et Tab. Encyclop.). Le sujet qui a servi à établir cette espèce existe encore dans la collection de M. Baillon, à Abbeville; nous l'avons reconnu pour femelle du *Curr. melanocephala*. L'espèce est donc purement nominale.

Le *Syl. ochrogenion* Linder Mayer (*Isis*, 1842, p. 343); espèce établie d'après un seul individu tué près d'Athènes, sur le mont Hyméthus. Nous ne connaissons cet oiseau que d'après la description suivante qu'en donne le docteur Linder Mayer : Parties supérieures d'un gris foncé, lavé d'olivâtre; dessus et côtés de la tête, couvertures supérieures de la queue, d'un gris noirâtre; queue étagée, noire, à rectrice la plus latérale, blanche sur ses barbes externes, la suivante pourvue d'une fine tache blanche à son extrémité; la cinquième rémige la plus longue de toutes, la troisième et la quatrième égales; menton jaune soufre, gorge blanche; poitrine et hypochondres grisâtres, ces derniers nuancés de brun; abdomen blanc; aptes-caudales grises; bec fort, d'un brun brillant, jaune à la base de la mandibule inférieure; orbites nues.

Si l'Oiseau qui a fait le sujet de cette description n'est pas une femelle du *Curr. melanocephala*, ce qui pourrait fort bien être, l'espèce devra prendre place à côté de cette dernière.

Le *Syl. familiaris* Ménétr. (*Cat. des Ois. du Cauc.*, p. 32, n° 60). *Salicaria familiaris* Schleg., espèce que quelques ornithologistes confondent avec le *Syl. rubiginosa*, mais qui s'en distinguerait, selon M. Schlegel. Ne connaissant point cet Oiseau, nous ne pouvons dire s'il forme réellement une espèce distincte, comme quelques auteurs paraissent portés à le croire.

Beaucoup d'autres Oiseaux d'Europe, appartenant à des genres ou à des familles différentes, ont longtemps figuré parmi les Sylvies ou Fauvettes : nous les avons indiqués en commençant; mais c'est en espèces étrangères qu'était surtout riche l'ancien genre *Sylvia*.

Dans ce genre étaient compris : les Figuiers ou Sylvicoles, qui sont actuellement partie, dans la méthode du prince Cb. Bonaparte, de la sous-famille de *Sylvicolines*.

Le *Syl. spinicauda* Latb., dont quelques auteurs font un Grimpereau, et sur laquelle Swainson a fondé son genre *Oziurus*. M. Lesson le place parmi les *Synallaxes*.

Le *Syl. magellanica* Latb., type du genre *Scutopus* (Gould); *Sylviaxiz* (Leas.), dans la famille des *Troglodytes*.

Le *Syl. macroura* Latb., type du genre *Drymoica* (Swains.), dans la famille des *Mérions*.

Le *Syl. brachyptera* Vieill., type du genre *Bradypterus* (Swains.) dans la même famille, et dont M. Lesson a fait une *Cysticole*.

Le *Syl. cyanea* Latb., rangé par Vieillot dans son genre *Mérion*.

Le *Syl. malachura* Latb., espèce remarquable par sa queue, composée de brins minces, filiformes, à barbes ciliées, et sur laquelle M. Lesson a fondé son genre *Stipiturus*. MM. Vigors et Horsfield en ont fait un *Mérion*.

Le *Syl. textrix* Vieill., placé par M. Lesson parmi les *Cysticoles*, et pris par Swainson pour type de son genre *Hemipterix*.

Le *Syl. omnicolor* Vieill., dont G.-E. Gray a fait un *Roitelet*; Swainson le type de son genre *Cyanotis*, et que MM. d'Orbigny et Lafresnaye rangent parmi leurs *Tachuris*.

Le *Syl. sialis* Latb., dont Vieillot a fait un *Traquet*, et Swainson le type de son genre *Sialis*.

Le *Syl. ptymatura* Vieill., type du genre *Thamnobia* (Swains.), dans la famille des *Traquets*.

Le *Syl. pileata* Latb., rangé par M. Temminck parmi les *Traquets*, et par Swainson dans le genre *Campicola*.

Le *Syl. elata* Latb., que M. Lesson place parmi les *Moucherolles*, et dont Vieillot a fait le type de son genre *Tyrannulus*, dans la famille des *Mésanges*.

Le *Syl. subcorvula* Vieill., type du genre *Parusoma* Swains., dans la famille des *Mésanges*.

Le *Syl. annulosa* Swains., dont MM. Vigors et Horsfield font un *Zosterops*.

Le *Syl. varia* Latb., type du genre *Molotille* de Vieillot, *Oxyglossus* de Swainson.

Le *Syl. perspicillata* Latb., transporté par M. Lesson, dans la famille des *Gobe-Mouches*, sous le nom générique de *Ada*. Swainson, de son côté, en a fait aussi le type de son genre *Perspicilla*.

Le *Syl. leucophaea* Vieill., qui a été tour à tour un *Turdus* pour Gmelin, un *Lanius* pour Stephens, un *Ictus* et un *Saxicola* pour pour G. Cuvier, un *Lalage* pour Boié, un *Ercivora* pour Swainson, un *Ceblephy-*

ris pour Horsfield, et un *Notolola* pour M. Lesson.

Il résulte de ces citations, que nous pourrions encore multiplier, que, pour la plupart des ornithologistes tant anciens que modernes, le genre *Sylvia* avait, comme nous l'avons dit dans les généralités de cet article, des limites vagues, indéterminées et peu naturelles, puisqu'une foule d'espèces (au nombre de plus de 200) ont pu en être retirées pour être transportées dans des familles ou des sous-familles différentes, et quelquefois très éloignées, de celle que forment les Fauvettes.

II. POUILLOTS.

Confondus pendant longtemps avec les Fauvettes, les Pouillots en ont été séparés par quelques auteurs. G. Cuvier, en 1800, dans les tableaux qui accompagnent les deux premiers volumes de son *Anatomie comparée*, les distingue génériquement des Fauvettes proprement dites. En 1810, Meyer et Wolf, dans leur *Taschenbuch der Deutschen Vogelkunde*, les réunirent aux Hippolais, aux Rollets et aux Troglodytes, et en composèrent, sous le nom de *Phyllopnesta*, une section particulière avec le titre de famille. C'est de cette famille qu'on a fait, quelques années plus tard, le genre *Phyllopnesta* (*Phylloscopus* Boie), genre qui a été adopté par à peu près tous les méthodistes modernes, mais avec des modifications. Par exemple, le prince Ch. Bonaparte en a retiré, avec raison, les Hippolais et les Rollets; et M. Schlegel, qui a changé le nom de *Phyllopnesta* en celui de *Ficedula*, n'en a écarté que les Rollets, et y a laissé une partie des Hippolais, ce que, du reste, avait fait bien antérieurement M. Temminck, en établissant, dans son genre *Bee-Fin*, sa section des *Muscivores*. On admet donc généralement, aujourd'hui, que les Pouillots se distinguent des Fauvettes. Ils ont un bec plus droit, plus petit, plus effilé, plus aigu, à peine ébauché vers le bout de la mandibule supérieure; des tarses proportionnellement plus élevés, plus grêles, des formes plus sveltes; des ailes relativement plus longues et dépassant le milieu de la queue, qui est légèrement fourchue. En outre, toutes les espèces, ce qui est assez caractéristique, ont un plumage verdâtre

en dessus, entièrement ou en partie jaune en dessous.

Mais, tout en admettant une distinction entre les Pouillots et les Fauvettes, les ornithologistes s'accordent à considérer ces deux genres d'Oiseaux comme appartenant à la même famille, et à les placer l'un à côté de l'autre. Cependant, si l'on fait abstraction de la configuration du bec, on ne peut plus trouver chez les Pouillots de caractère qui puisse les faire rapporter aux Fauvettes. Du reste, ils en diffèrent totalement par leurs mœurs, par leurs habitudes, par leur genre de vie, par leur mode de nidification, par le système de coloration de leurs œufs. Sous tous ces rapports, ils s'en éloignent autant, qu'ils se rapprochent des Rollets et des Mésanges. Il serait donc beaucoup plus naturel, selon nous, de les ranger dans la famille que forment ces dernières, ou bien encore de les laisser à la suite des Fauvettes, mais dans une sous-famille à part, dans laquelle viendraient prendre rang les Rollets.

Les Pouillots sont vifs, remuants, légers; non seulement ils voltigent et sautent sans relâche, mais encore ils agitent continuellement les ailes et la queue. La société est un besoin pour eux: c'est à peine si, au moment de la reproduction, ils vivent dans l'isolement. A cette époque même, plusieurs couples s'établissent dans un canton, et très près les uns des autres. Après les pontes on les voit par petites bandes, souvent composées d'individus d'espèce différente, visitant les haies des bois, les bosquets, les vergers, les arbres qui bordent les chemins. Pendant l'hiver, ceux que la bienfaisance du climat retient dans les contrées méridionales de l'Europe, se donnent, pour ainsi dire, rendez-vous sur les bords des rivières, des ruisseaux, dans les jardins abrités, et y forment des réunions très nombreuses. Ce qui démontrerait, si l'on n'en avait la certitude, que ces Oiseaux n'aiment pas à vivre solitaires, c'est que les individus qu'on rencontre parfois isolés, paraissent inquiets, tourmentés, rappellent leurs compagnons, et, dans l'impossibilité de les rejoindre, se réunissent à la première troupe de Rollets ou de Mésanges que s'offre à eux. A la vérité, dans toute autre circonstance, ils font bien entendre, comme

ceux-ci, des cris d'appel continuels; mais ces cris, chez les individus perdus, sont plus fréquents, plus vifs; expriment, en un mot, l'inquiétude.

Les Pouillots ont encore ceci de commun avec les Mésanges et les Roitelets, qu'ils visitent toutes les branches, tous les rameaux d'un arbre, et qu'ils le font en papillonnant presque sans cesse. Ils cherchent ainsi sous les feuilles, sur les brindilles et les branches, les petites Chenilles blanches, les larves, les menus Insectes, les Mouches qui s'y cachent ou s'y reposent, et dont ils font leur unique nourriture. Le plus souvent ils prennent ces dernières au vol, à la manière des Gube-Mouches. L'hiver, ils se nourrissent en grande partie de très petits Moucheron qui voltigent à la surface de l'eau. Jamais, dans aucune saison, ils ne touchent aux haies et aux graminées.

Le chant des Pouillots n'a rien de mélodieux et n'est pas très varié; mais il caractérise bien chaque espèce par sa singularité. Celui du Pouillot siffleur a quelque analogie avec le chant du Bruant jaune, et consiste en une sorte de bruissement cadencé, qui se termine par la syllabe *ad*, répétée trois ou quatre fois de suite. Le Pouillot Bonelli chante à peu près de même; mais ses reprises sont plus courtes, sa voix moins forte, ses sons moins purs. Le chant du Pouillot fitis est plus mélancolique, plus prolongé. Vieillot l'exprime par *thuit, thuit, thuit, hiwoen, hiwoen, whia*: les trois premières syllabes prononcées vivement; les deux suivantes lentement; la dernière d'un ton plaintif, et finissant comme si l'haleine manquait à l'Oiseau. Enfin le Pouillot vélocé, après avoir préliné par un bruissement presque imperceptible, fait entendre pour tout ramage *zip, zap*, répétés huit ou dix fois de suite, toujours sur le même ton. Ce singulier chant, imitant, jusqu'à un certain point, le tintement de pièces d'argent qui tomberaient l'une sur l'autre, a valu à cette espèce, dans quelques départements et dans les environs de Paris, le nom vulgaire de *Compteur d'écus*. Toutes les espèces que nous venons de citer impriment en chantant, à leurs ailes, un petit trémoussement. Les Pouillots siffleur et Bonelli, surtout, les tiennent, à ce moment, tout à fait pendantes.

Indépendamment du chant, les Pouillots ont encore un cri qui les caractérise, quoiqu'il diffère un peu selon les espèces. Celui des deux premières peut se rendre par *thiù*, prononcé d'un ton plaintif; et celui des deux suivantes par *thùl*, exprimé un peu plus vivement.

C'est toujours à terre, au pied d'un buisson, d'un arbuste, sur le revers d'un fosse, dans ou sous une touffe d'herbes, que les Pouillots établissent leur nid. Ils le composent de mousse, de feuilles tombées et de brins d'herbes à l'extérieur, de quelques plumes à l'intérieur; lui donnent une forme ovale ou sphérique, et ménagent, sur un de ses côtés, une ouverture proportionnée à leur taille. Leur ponte est de cinq à sept œufs blancs, avec de petites taches, ordinairement oblongues et d'un brun foncé, chez les Pouillots Bonelli et siffleur; pointillés de noir chez le Pouillot vélocé, et parsemés de fines taches pourpres ou violettes chez le Fitis. Les jeunes peuvent déjà voler lorsqu'ils abandonnent le nid.

Les Pouillots sont des Oiseaux de trop petite taille pour que l'économie domestique puisse en retirer quelque avantage; cependant leur chair est bonne, et leur graisse, qui n'est jamais aussi abondante que celle des Fauvettes, participe par sa couleur de celle du plumage: elle est jaune. Mais si inutiles qu'ils paraissent à l'homme, les Pouillots lui sont pourtant d'un grand avantage: leur rôle, dans l'économie de la nature, consiste à détruire une foule de petits Insectes, de larves et de Chenilles, qui nuiraient à ses bois et à ses récoltes.

Le genre Pouillot est représenté en Europe par les quatre espèces suivantes:

POUILLOT SIFFLEUR, *Ph. sibilatrix* Ch. Bon.; *Syl. sylvicola* Lath. (Tem., pl. col., 245, fig. 3). Commun en France, en Allemagne, en Italie; plus rare en Angleterre, en Hollande et dans le nord de l'Europe. Quelques sujets que nous avons reçus d'Alger ne diffèrent des nôtres que par des teintes un peu plus vives et plus claires.

Nota: Kaup a fait de cette espèce, sous le nom de *Sibilatrix*, le type d'un genre distinct. Le Pouillot siffleur a, il est vrai, l'aile beaucoup plus longue que ses congénères, puisqu'elle atteint presque l'extrémité de la queue; mais, à part ce carac-

tère, nous ne voyons pas en quoi il diffère des autres espèces. Nous ne pouvons donc le distinguer génériquement.

POUILLOT BONILLA, *Ph. Bonelli* Ch. Bon.; *Syl. Nattereri* Temm. (pl. col., 24. fig. 2). Du midi et du centre de l'Europe; commun en Provence, en Italie, en Suisse. Il a été tué dans le Tyrol et en Crimée. Quelques couples viennent se reproduire dans les bois qui avoisinent Paris.

POUILLOT Fitis, *Ph. trochilus* Ch. Bonap.; *Syl. trochilus* Lath. (Buff., pl. enl., 651, fig. 1). Répandu dans toute l'Europe, jusqu'au-delà du cercle arctique; l'un des plus communs que nous possédons.

POUILLOT VÉLOCE, *Ph. rufa* Ch. Bonap.; *Syl. rufa* Lath. (Vieill., *F. Franç.*, pl. 97, fig. 1). Commun en France, en Allemagne, en Hollande, en Suisse et en Italie. On le trouve aussi en Asie et en Afrique.

Nota : Cette espèce a une très grande analogie avec la précédente, surtout dans son plumage d'automne; cependant la couleur des tarses servira toujours à les distinguer : ils sont constamment noirs ou noirâtres chez le Pouillot vélocé, et bruns chez le Pouillot Fitis.

Les Pouillots d'Europe varient, dans de certaines limites, sous le rapport des couleurs, de la taille, des dimensions du bec, de la longueur des plumes de l'aile et de la queue. Quelques auteurs ayant pris pour des caractères spécifiques ces variations accidentelles, dues, le plus souvent, à l'âge, au sexe et à l'époque de l'année, ont fondé sur elles des espèces que l'on doit considérer comme purement nominales. De ce nombre sont :

Le BEC-FIN ICTERINE, *Syl. icterina* Tem. (*Man. d'ornith.*, 3^e part., p. 150). Cette prétendue espèce, que M. Temminck donne comme synonyme de l'Ictérine de Vieillot, ce que nous avons démontré être une erreur (*Revue zool.*, décembre 1846), ne nous a jamais paru différer du Pouillot Fitis que par une taille un peu plus forte. MM. de Selys Longchamps et Schlegel, qui ont vu l'individu qui a servi à la description de M. Temminck, ont exprimé la même opinion, l'un dans sa *Faune belge*, l'autre dans sa *Revue critique des Oiseaux d'Europe*.

Le POUILLOT A VENTRE JAUNE, *Syl. flaviventris* Vieill. (*Nouv. Dict. d'hist. nat.*,

nouv. édit., t. XI, p. 241; et *Faun. franç.*, p. 215). Malgré l'autorité de Vieillot, il nous est impossible de reconnaître avec lui, dans l'Oiseau qu'il nomme ainsi, une espèce distincte du Pouillot Fitis. Le Pouillot à ventre jaune est le même Oiseau, jeune, en plumage d'automne.

Le POUILLOT A QUEUE ÉTROITE, *Syl. angusticauda* Ger. Cette espèce que nous avons créée nous-même, dans la *Faune de l'Aube* publiée par M. J. Ray, mais sur l'authenticité de laquelle nous avons toujours conservé un grand doute, qu'en plusieurs circonstances nous avons exprimé déjà, pourrait fort bien n'être qu'un Fitis à petite taille, ou peut-être un hybride de ce dernier et du Pouillot vélocé. Toutes les recherches ultérieures que nous avons faites pour confirmer ou infirmer cette espèce, n'ont eu pour résultat que d'accroître notre doute. Des femelles de Fitis, prises sur le nid, sans avoir ni le bec aussi menu, ni la taille aussi petite, ni la queue aussi étroite et aussi courte que chez les sujets d'après lesquels nous avons établi notre *angusticauda*, offraient cependant des dimensions un peu moins fortes, un bec sensiblement plus rétréci, et une queue un peu moins longue que les mâles tués à côté d'elles. En sorte que, si, comme nous sommes porté à le croire, il existe des individus du Pouillot Fitis dont la taille varie, probablement sous l'influence des localités; il se pourrait faire, et nous en avons presque la certitude, que notre Pouillot à queue étroite ne fût qu'une femelle de ces individus à petite taille.

Il paraîtrait, d'après les indications que je puise dans la *Faune belge* de M. de Selys, que M. Brehm aurait communiqué à M. Temminck, sous le nom de *Syl. fitis*, un Pouillot plus petit et moins jaune que la *Syl. trochilus*. Le *Syl. fitis* de M. Brehm ne serait-il pas le même que notre *Syl. angusticauda*? Nous aurions de la tendance à l'admettre.

Nous sommes également très porté à penser que le BEC-FIN DES TAMARIS, *Syl. tamarix*, décrit, par M. Crespon, comme espèce nouvelle (*Faun. méridionale*, t. I, p. 209), est le même que le *Syl. angusticauda*; très probablement, par conséquent, un sujet à petite taille du *Syl. trochilus* Lath. (*Phyll. trochilus* Ch. Bonap.).

Il n'y aurait donc de bien authentiques, comme espèces européennes, que les 4 premières que nous avons signalées. (Z. Guss.)

SYLVIE. *nor. ru.* — Nom vulgaire de l'*Anemone nemorosa* Lin.

***SYLVETTE.** *Sylvietta.* *ois.* — Sous ce nom, M. de Lafresnaye a établi dans sa famille des Becs-fins (Groupe des Becs-fins Sylvains, section des Sylvains mélanges) un petit sous-genre, qui a pour type le *Figuier crombec*, de Levaillant, et auquel on peut donner pour caractères un bec allongé et arqué comme celui des Sucriers, des ailes s'étendant au-delà de la queue, qui est très courte; des tarses allongés et des ongles très recourbés.

Selon Levaillant, la *Syl. crombec*, malgré son bec allongé comme celui des Sucriers, ne se nourrit nullement du suc des fleurs, mais voltige sans cesse dans le feuillage, à la recherche des insectes, sa seule nourriture. (Z. G.)

SYLVINE (de *Sylvius*). *un.* — Nom donné par M. Beudant au chlorure de Potassium, appelé autrefois Sel fébrifuge ou digestif de Sylvius. Le chlorure de Potassium n'a encore été trouvé qu'en petite quantité et seulement à l'état de mélange avec le Sel gemme, dans les mines de Hallein et de Berchtesgaden. (DEL.)

***SYLVINÉES.** *Sylvinae.* *ois.* — Sous-famille, établie par le prince Ch. Bonaparte, dans sa famille des *Turdidae*. Elle comprend tous les Becs-fins Sylvains de M. Temminck, à l'exception des *Syl. rubecula*, *Suecica*, *Phenicurus* et *Tithys*; ses *Muscivores*, moins la *Syl. hippolais* et *Accentores*. (Z. G.)

***SYLVIPARE.** *Sylviparus.* *ois.* — Genre établi par Burton, dans la famille des Mélanges (*Paridae*), et caractérisé par un bec petit, très court, un peu comprimé, à mandibules égales, la supérieure légèrement arquée à la pointe; des narines recouvertes de plumes soyeuses; des ailes longues et dépassant même la queue, qui est médiocre, égale; des tarses analogues à ceux des Mélanges. Ce petit genre, qui est intermédiaire aux Sylvies, aux Rollets et aux Mélanges, n'est composé que d'une seule espèce, la *SYLVIPARE MODESTE*, *Sylviparus modestus*, Burt. (Proceed., V, p. 154). Son plumage est en dessus d'un brun verdâtre, variant au blanchâtre. Les ailes et la queue

sont brunes. Elle a été découverte dans les montagnes de l'Himalaya. (Z. G.)

SYMA. *ois.* — Voy. *SYR.*

***SYMBATHOCRINITES** (*σῦρ*, ensemble; *βάθος*, profondeur; *κρίνος*, lis). *zchn.* — Genre de Crinoides (Aust., *Ann. Nat. Hist.*, XI, 1843). (G. B.)

***SYMBIUS.** *ins.* — Genre de Coléoptères bétyromères, famille des Trachélydes et tribu des Mordellones?, proposé par Sundewal et dont le type est le *S. Blattarium*, originaire des Indes orientales. (C.)

***SYMBLEPHARIS** (*σῦρ*, avec; *βλεφαρίς*, cil). *nor. ca.* — (Mousses.) Nous avons proposé ce genre (*Ann. Sc. nat. Bot.*, octobre 1837) pour une Mousses du Mexique, dont le péristome l'éloignait tout à la fois des Didymodons et des Dicranes, et nous lui avons assigné les caractères distinctifs suivants : Péristome simple, composé de seize dents, rapprochées par paires, liées entre elles à la base par des trabécules qui passent de l'une à l'autre, bifides et réunies en cône au sommet; capsule longue, étroite, inégale, privée d'anneau; coiffe cylindrique subulée, fendue de côté; spores lisses, menues; inflorescence monoïque; tiges ascendantes; feuilles engainantes à la base, contournées en volute au sommet. Cette Mousses croît sur les écorces d'arbres. (C. M.)

***SYMBLOMERIA.** *nor. ru.* — Genre de la famille des Composées-Vernoniacées, formé par M. Nuttall (*Amer. phil. Trans.*, t. VII, p. 284) pour un arbrisseau de 3 mètres environ, qui a été trouvé par Baldwin sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud, et qui a reçu de là le nom de *S. Baldwiniana* Nutt. (D. G.)

***SYMBOLANTHE.** *Symbolanthus.* *nor. ru.* — Genre de la famille des Gentianées, établi par M. Grisebach pour le *Lisianthus calygonus* R. et Pav., arbrisseau des Andes du Pérou, remarquable par la grandeur de ses fleurs rosées, axillaires, qui atteignent près d'un décimètre de long. Cette espèce, la seule du genre, a été nommée *S. calygonus* Griseb. (D. G.)

***SYMBRENTHA** (*σῦρ*, avec; *σπείδος*, arrogance). *ins.* — Genre de Lépidoptères, famille des Diurnes, tribu des Papilionidées, créé par Hubner (*Cat.*, 1816) pour des espèces étrangères à l'Europe. (E. D.)

***SYMIÉ.** *Syma.* *ois.* — Genre établi par

M. Lesson, dans la famille des Martins-pêcheurs, ou Alcyonées. Voy. MARTIN-PÊCHEUR. (J. G.)

*SYMÈLE, SYMÉLIE. TÉRAT. — Voy. ONOCÉPHALIENS.

SYMÉLIENS. *Symelii* (σύν, avec; et μίλος, membre). TÉRAT. — Famille de Monstres unitaires, caractérisée par la réunion ou la fusion médiane des membres abdominaux.

Les Syméliens ont souvent été désignés sous les noms de *Monopodes* ou *Monopèdes*, *Symphodes* et *Sirènes*. De ces trois noms, le premier tend à donner des monstruosité syméliques une idée tout-à-fait fautive, en assimilant à l'existence d'un seul membre par absence de l'autre, la réunion des deux membres en un seul. Quant au nom de *Sirène*, on va voir qu'il se présente tout naturellement à l'esprit, à l'égard d'une partie des monstres Syméliens dont la forme générale représente très exactement celle des filles mythologiques d'Archéloüs.

Il en est, chez les Syméliens, à l'égard des membres et des organes de la région pelvienne, comme, chez les Cyclocephaliens et Otocephaliens, des yeux et de la face. Ainsi la réunion des membres n'a jamais lieu et elle ne peut évidemment avoir lieu sans une atrophie, portée plus ou moins loin, des organes pelviens, notamment de l'appareil génito-urinaire et de la fin du canal intestinal; d'où la non-viabilité constante des Syméliens. La réunion des membres se fait toujours comme dans toutes les réunions médianes, et conformément au grand principe de l'affinité de soi pour soi, entre parties similaires, os, muscles, vaisseaux, nerfs de même nom; par suite, le membre unique, ou mieux, composé, est toujours plus ou moins régulièrement symétrique. Ces faits et une multitude de détails qui s'y rattachent, eussent pu être prévus, à priori; mais, une circonstance éminemment remarquable et que l'on n'a pu jusqu'à présent expliquer d'une manière satisfaisante, c'est l'inversion constante des membres, toujours disposés de telle sorte chez les monstres Syméliens que la plante est en avant et la face dorsale en arrière. On sait, du reste, que l'inversion des membres existe naturellement, chez divers animaux, par exemple, chez les Chauves-Souris.

La réunion, la fusion des membres peut

avoir lieu à divers degrés; et, plus la fusion des membres est portée loin, plus le membre composé se montre frappé d'atrophie. De là la division des monstres Syméliens en trois genres établis et dénommés ainsi:

1. *SYMÈLE*, *Symeles*, Is. Geoff. Dans ce premier genre, ou, si l'on veut, dans ce premier degré de monstruosité, les deux membres sont réunis en un membre unique, mais évidemment double dans toutes ses régions, et notamment terminé par un double pied, dont la plante en avant. Ce double pied a environ dix orteils, par exemple, neuf, huit, sept, quelquefois au contraire, onze. La duplicité du pied est, outre ce grand nombre d'orteils, indiquée ordinairement par un sillon médian et longitudinal qui, parfois même, se change en échancrure vers l'extrémité du pied.

2. *UROMÈLE*, *Uromeles*, Is. Geoff. La fusion est ici portée beaucoup plus loin; le membre composé va s'atténuer vers l'extrémité et se termine par un pied simple, souvent même très imparfait.

3. *STASIMÈLE*, *Sirenoïdes*, Is. Geoff. Dans ce genre, l'atrophie du membre étant portée plus loin encore, il n'y a plus de pied; le membre se termine en une sorte de moignon ou en pointe, et l'on trouve ainsi reproduites presque exactement ces formes exactes et bizarres qu'Homère et Ovide ont prêtées à leurs Sirènes, et qu'Horace rapportait dans ce vers si souvent cité:

Dedit la place malier formé au perrin.

Il est à remarquer que les monstruosité syméliques, assez rares chez l'homme, ne sont point encore connues, avec certitude, chez les animaux. Boërhaave seul donne, à l'égard de ceux-ci, quelques indications qui ne semblent pas suffisamment authentiques. Dans ces derniers temps, nous avons vu, dans une collection tératologique, un fœtus de lapin que l'on conservait comme un rare exemple de monstruosité symélique chez les animaux, et qui, au premier aspect, semblait devoir être le type d'un genre particulier; mais un examen attentif nous a dévoilé en lui le produit artistement combiné d'une supercherie mercantile. (Is. G. Sr-II.)

*SYMETMA (σύν, avec; ἔδος, domicile). Ins. — M. Horsfield (*Lépidopt. Ins.*, pl. 2, fig. 2) désigne sous ce nom un groupe de

Lépidoptères diurnes de la tribu des Papilionides. (E. D.)

SYMETHUS (nom mythologique). *casov.* — Rafinesque, dans son *Précis des découvertes zoolologiques*, désigne sous ce nom un genre de Crustacés de l'ordre des Décapodes macroures, qui n'a pas été adopté par M. Milne Edwards dans son *Histoire naturelle des Crustacés*. (H. L.)

* **SYMIRA** (σύν, avec; ἱερά, sanctuaire). *ins.* — Genre de Lépidoptères nocturnes de la tribu des Noctuides, indiqué par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

SYMIRA. *infus.* — Genre établi par M. Ehrenberg, en 1833, dans sa famille des Volvocina, pour une espèce d'infusoires agrégés (*S. uvella*), oblongs, jaunâtres, munis d'un prolongement caudiforme plusieurs fois au-si long que le corps, comme les *Uroglena*, dont ils diffèrent par l'absence d'un point rouge oculiforme.

* **SYMMACHIA** (συμμαχία, confédération). *ins.* — Genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides, indiqué par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

SYMMATHETES. *ins.* — Genre de Coléoptères tétramères, division des Brachydérideres, établi par Schœnher (*Mantissa secunda fam. Curculio.*, 1817, p. 31) sur une espèce du Brésil, le *S. Kollar* Schr. (C.)

* **SYMMELA**. *ins.* — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides phylophages, créé par Eriehson (*Wiegmann archiv. fur Naturg.*, t. I, p. 262), et qui est composé de 9 espèces originaires du Brésil, savoir : *S. instabilis*, *elegans*, etc. (C.)

* **SYMMERISTA** (συμμεριστός, compagnon). *ins.* — Hubner (*Cat.*, 1816) désigne sous ce nom un genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Noctuides.

SYMMETRIA. *bot. fr.* — Genre de M. Blume (*Bijdr.*, 1130), placé avec doute à la suite de la famille des Lythrarées. Son espèce unique, le *Symmetria obovata* Bl., est un arbre de Java. (D. G.)

* **SYMMOCA** (σύν, avec; μύθος, musique). *ins.* — Genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Tineides, créé par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

SYMMORPHOCERUS (σύμμορπος, conforme; κέρα, corne). *ins.* — Genre de Coléoptères pentamères, division des Brenthides, fondé par Schœnher (*Mantissa secunda fam.*

Curculio., 1847, p. 8). Le type, le *S. monticola* de l'auteur, habite la partie orientale de l'Afrique méridionale. (G.)

* **SYMMORPHUS**. *ous.* — Genre établi par M. Gould, dans la famille des Traquettes, sur un Oiseau de l'Australasie, qu'il désigne spécifiquement sous le nom de *S. leucopygius*. (Z. G.)

* **SYMPHACHNE**. *bot. fr.* — Genre proposé par Pafiot de Beauvois, et rapporté avec doute, par M. Eudlicher, comme synonyme au genre *Philodice* Mart., famille des Ériocaulonées. (D. G.)

SYMPHEMIA. *ous.* — Genre établi par Rafinesque (*Journ. de phys., de chim., d'hist. natur. et des arts*, Paris, 1819, t. LXXXVIII) pour le *Sceloporus semipalmata* de Gmel. En 1828, le prince Ch. Bonap. a fait de la même espèce le type de son genre *Catoptrophore* (*Catoptrophorus*). Le nom générique de Rafinesque, ayant la priorité, doit lui être préféré. L'espèce a été nommée par ce dernier *Symp. atlantica*. (Z. G.)

* **SYMPHISODON** (σύνψους, réunion; ὄδον, dent). *poiss.* — Genre de Labroides, ou plutôt de Sciénoides, du groupe des Chromis. (Heckel, in *Ann. Wien. Mus.*, II, 1840). (G. B.)

* **SYMPHOEDRA** (σύν, avec; πορφύρα, brillant). *ins.* — Genre de Lépidoptères de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides, créé par Hubner (*Cat.*, 1816) pour des espèces étrangères à l'Europe. (E. D.)

SYMPHONIA. *lin. f. bot. fr.* — Synonyme de *Moronobea* Aubl., famille des Clusiées. (D. G.)

SYMPHOREMA (συμψέμμα, ce qui est ramassé). *bot. fr.* — Genre de la famille des Verbénacées formé par Roxburgh (*Pl. Corom.*, t. II, p. 46, tab. 186), et auquel appartiennent des arbrisseaux de l'Inde. L'espèce type est le *S. involucreatum* Roxb. Wight en a fait connaître une seconde espèce, qu'il a nommée *S. polyandrum*. (D. G.)

SYMPHORINE. *Symphoricarpus* (σύνψορος, ramassé; καρπίς, fruit). *bot. fr.* — Genre de la famille des Lonicérées ou Caprifoliacées, formé d'abord par Dillénus, et dont le nom a été modifié par Necker en *Symphoricarpa*, par Persoon en *Symphoria*. Il comprend des arbrisseaux de l'Amérique septentrionale et du Mexique, très rameux; à feuilles opposées, brièvement pétioles,

ovales, entières; à petites fleurs blanches ou rosées, distinguées par leur calice à tube adhérent, globuleux, à limbe persistant; par leur corolle en entonnoir, à 4-5 lobes obtus, presque égaux; par leurs 4-5 étamines incluses; enfin par leur ovaire à 4 loges, dont 2 sont pluri-ovulées et stériles, 2 uniovulées et fertiles, qui devient une baie presque globuleuse, couronnée par le limbe du calice. C'est surtout pour l'effet assez curieux produit par ces fruits qu'on cultive communément 2 ou 3 espèces de ce genre, savoir : la *SYMPHORINE A PETITES FLEURS*, *Symphoricarpos parviflora* Desf., à fruits rouges; et la *SYMPHORINE A FRUIT BLANC*, *Symphoricarpos leucocarpa* H. P., très curieuse par ses grappes serrées de fruits d'un beau blanc, qui persistent longtemps. Ces arbustes sont de pleine terre et se multiplient sans difficulté par graines, par marcottes et par rejets. (D. G.)

**SYMPHYANDRE*. *Symphandra* (συμψύς, soudé; ἀνдр, à-drô, homme ou mâle, pour étamine). BOT. FR. — Genre de la famille des Campanulacées, formé par M. Alp. De Candolle (Camp., p. 365) pour des herbes vivaces ou sous-ligneuses, décrites auparavant comme des Campanules, et qui croissent en Crète, dans la région caucasienne. Les fleurs de ces plantes sont le plus souvent en grappes, et se distinguent principalement par leurs 5 étamines, dont les anthères sont soudées en un long tube terminé par 5 dents au sommet, et traversé par le style. C'est de cette particularité qu'a été tiré le nom générique. Le type du genre est le *S. cretica* Alp. DC. (*Campanula nutans* Sieb.). On a décrit jusqu'à ce jour 5 espèces de *Symphandres*. (D. G.)

**SYMPHYNOTA*. MOLL. — Genre ou plutôt sous-genre de Conchifères dimyales, établi par M. Lea, aux dépens du genre *Unio* ou *Mulette*, pour quelques espèces dont les valves, prolongées en ailes au-dessus de la charnière, se soudent par le bord supérieur de ces ailes, si bien qu'on ne peut les séparer sans rompre le test. (Duz.)

**SYMPHYODON* (σύν, avec; ψύς, j'adhère; ὀδών, dent). BOT. FR. — (Mousses.) Dans nos Cryptogames des Montagnes Bleues ou Neelt-Gherries (Ann. sc. nat. nov., 1841), nous avons fait connaître ce beau genre, fondé sur une mousse fort curieuse rappor-

tée de ces contrées par M. Perrotet. Elle appartient aux Hypnées par le plus grand nombre de ses caractères, dont voici les plus essentiels : Péristome double, l'extérieur composé de seize dents subulées très longues; l'intérieur, de la plus grande ténuité, émet d'une membrane courte et non plissée des cils en nombre égal aux dents. Dans un âge avancé, on ne trouve plus que la moitié des dents extérieures dont la base est soudée avec la membrane annulaire du péristome intérieur, et dont le sommet filiforme est tombé. Capsule ovale lancéolée, inégale, sans anneau, et toute hérissée de pointes aiguës et comprimées. Opércule longuement conique. Coiffe rugueuse, fendue de côté; spores petites, ponctuées. Fleurs dioïques, latérales. Feuilles disposées selon l'ordre géométrique 3/4, munies de deux nervures à la base, ondulées et crispées; aréolation comme dans les Hookeries. Cette Mousse, dont nous avons donné une figure analytique au lieu cité, croît sur les écorces d'arbres. Elle est vivace. (C. M.)

**SYMPHYOGYNA* (σύν, avec; γύν, j'adhère; γυνή, femelle). BOT. CA. — (Hépatiques.) Genre de la tribu des Jungermanniées, groupe des Foliacées, fondé par M. Nees d'Esenbeck et par nous (Ann. Sc. nat., 2^e sér., Bot., t. V, p. 66), et qui repose sur les caractères suivants : Périanthe nul; involucre monophylle, squamiforme et denté; coiffe lisse, saillante, coriace couronnée par les pistils stériles et persistants qui la font paraître comme débiquetée en son orifice; capsule à quatre valves, à valves quelquefois réunies au sommet; élatères à double spirale; inflorescence monoïque ou dioïque. Frondes membraneuses, linéaires, dichotomes, parcourues par une nervure médiane d'où sortent les fruits du côté supérieur, et de nombreuses radicules du côté inférieur. Ces frondes sont quelquefois stipitées. On en connaît 24 espèces, toutes oxotiques. (C. M.)

**SYMPHYOLOMA* (συμψύς, soudé; ὅμα, bordure). BOT. FR. — Genre de la famille des Umbellifères, tribu des Peucedanées, formé par M. C.-A. Meyer (Verzeich. Caucas. Pflanz., p. 127) pour une petite herbe du Caucase, le *S. graveolens* C.-A. Meyer. (D. G.)

SYMPHYOMERA. BOT. FR. (συμψύς,

soudé; *μίσος*, partie). — Genre de la famille des Composées-sénéclionidées formé par M. Hooker fils (*Lond. Journ. of Bot.*, VI, 1847, pag. 116), pour une herbe acaule et rampante de la Tasmanie, couverte de poils mous, à feuilles pinnatifides, à laquelle il a donné le nom de *S. ficula*. Ce genre est voisin du *Strongylosperma*, duquel il se distingue par son port et par son disque à fleurs mâles, tubuleuses, quadridentées. Les akènes du rayon, qui seuls se développent, sont comprimés, ailés, couronnés par la corolle persistante. (D. G.)

SYMPHYOMYRTE, *Symphyomyrtus* (*συμφύων*, soudé; *μύρτος*, myrte). *bot. ru.* — Genre de la famille des Myrtacées, tribu des Lep-tospermées, formé par M. Schauer (*Pl. Preiss.*, t. I, p. 127) pour un arbuste de l'Australie, voisin des *Eucalyptus* pour son port et pour l'organisation de sa fleur, mais qui s'en distingue parce que ses fleurs sont groupées en grand nombre, et soudées par leur calice en une sorte de capitule globuleux. Cette plante a reçu de M. Schauer le nom de *Symphyomyrtus Lehmanni*. (D. G.)

SYMPHYONEMA (*συμφύων*, soudé; *ἄνθος*, flet). *bot. ru.* — Genre de la famille des Protéacées, tribu des Persooniées, formé par M. R. Brown (*Trans. Linn. Soc.*, t. X, p. 157) pour un petit nombre de plantes de l'Australie, herbacées ou sous-frutescentes. Nous citerons pour exemple le *S. montanum* R. Br. (D. G.)

***SYMPHYOSIPHON** (*συμφύων*, f'unis; *σίφων*, tube). *bot. ca.* — (Phycées.) Genre créé par Kützling, dans son *Phycologia generalis*, pour des Algues de la tribu des Scytone-mées, et dont voici les caractères : Filaments dressés, à gaine cartilagineuse, striée, lamelleuse, le plus souvent bruns, réunis par leur base en faisceaux ascendants. Les espèces de ce genre, qui sont en petit nombre, rappellent la couleur brunâtre des *Scytonema*, et croissent comme eux sur la terre et les terrains humides; quelques unes habitent aussi les eaux chaudes. (Bak.)

***SYMPHYOTHRIX** (*συμφύων*, f'unis; *ῥαίς*, filament). *bot. ca.* — (Phycées.) Genre établi par Kützling dans la tribu des Leptotrichées, avec les caractères suivants : filaments très fins, dépourvus de gaine, réunis en faisceaux anastomosés. On en connaît seulement deux espèces; l'une, le *S. fuscescens*

Kg., croît sur les rochers parmi les mousses, et l'autre, le *S. thermalis* Kg. sur les bords des eaux chaudes d'Ahano. (Bak.)

***SYMPHYISIE**, *Symphysis* (*σύνϋσις*, suture). *bot. ru.* — Genre de la famille des Vaccinées proposé par M. Presl, et qui doit conserver ce nom, par raison d'antériorité, préférablement à celui d'*Andreusia*, que lui a donné M. Dunal (*Prodr.*, VII, p. 560). Son espèce unique est le *Symphysis martinicensis*, Presl. (*Andreusia Guadalupensis*, Dun.), arbuste des Antilles. (D. G.)

***SYMPHYSODON** (étymologie comme pour *Symphyodon*). *bot. ca.* — (Mousses.) MM. Doxy et Molkenboer ont proposé ce nom (*Ann. Sc. nat. nov.*, 1844, p. 314), malheureusement trop semblable à celui de notre genre *Symphyodon*, pour une mousse de l'Archipel indien, laquelle forme un passage du *Neckera* au *Leptohymenium*. Ils caractérisent ce nouveau genre de la manière suivante : Péristome double, l'extérieur composé de 16 dents lancéolées, soudées par paires; l'intérieur formé par une membrane soudée d'abord avec les dents, mais qui se déchire ensuite et les réunit par paires. Capsule égale à la base surmontée d'un opercule conique acuminé; coliffe au mitre. Une seule espèce compose ce genre. (C. M.)

***SYMPHYSURUS** (*σύνϋσις*, réunion; *ὄψα*, queue). *caust.* — Goldfuss (*in Leonhard und Brown neues Jahrbuch für mineralogie*), donne ce nom à un genre de la classe des Trilobites. Il en fait connaître 6 espèces dont le *Symphysurus lariceps*, Goldf. peut être considéré comme type. (H. L.)

***SYMPHYTE**, *Symphytum* (*συμφύων*, soudé). *bot. ru.* — Ce genre reçoit ordinairement, en français, le nom de Consoude. Il appartient à la famille des Boraginées ou Asperifoliées, et à la Pentandria-monogynie dans le système de Linné. Formé d'abord par Tournefort, il a été adopté par Linné et par tous les botanistes. Il se compose d'herbes vivaces de l'Europe et de l'Asie moyenne; à feuilles pétioles ou sessiles et même décurren-tes; à fleurs présentant un calice quin-quéparti; une corolle cylindrique, campanulée, fermée à la gorge par 5 écailles subulées, conniventes en cône; 5 étamines incluses, dont les anthères sont lancéolées-acuminées. Leur fruit consiste en 4 petites noix ovoïdes, rugueuses, perforées à leur base.

— Le *SYMPHYTE OFFICINAL* ou *CONSOUDE OFFICINALE*, *Symphytum officinale* Lin., vulgairement nommé *Grande Consoude*, est commun dans les prairies humides, le long des fossés et des ruisseaux d'une grande partie de la France. Il a un rhizome allongé, brun, noirâtre en dehors, blanc en dedans, peu rameux; sa tige épaisse, anguleuse, à angles aillés, s'élève à près d'un mètre; ses feuilles sont hérissées de poils assez roides, les radicales très grandes, longuement pétiolées, les caulinaires décurrenles, toutes ovales-lancolées; ses fleurs sont jaunâtres ou violacées, à lobes courts, réfléchis. Cette plante est très mucilagineuse et surtout un peu astringente. On emploie ses feuilles à peu près de même que celles de la Bourrache, et son rhizome, surtout à cause de son astringence, contre la diarrhée, et comme adoucissant dans les catarrhes pulmonaires. On cultive comme plante d'ornement le *Symphytum aspernum*, Marsc, grande et belle espèce du Caucase, à feuilles pétiolées, qui donne vers la fin du printemps une grande quantité de fleurs bleues. Elle est de pleine terre, et se multiplie par graines et par division des pieds. Cette même plante a été introduite, en Angleterre, dans la grande culture, en qualité de fourrage vert précoc. Elle est, en effet, très avantageuse sous ce rapport par l'abondance des tiges et des feuilles qu'elle donne, dès le mois d'avril, dans les bons terrains. (P. D.)

**SYMPHYTOCRINUS* (σύν, ensemble; κρίνον, plante; κρίνος, lis). acun. — Genre de Crinoides (Kœnig). (G. B.)

SYMPIEZA (συμπίεζω, je comprime). bor. ru. — Genre de la famille des Ericacées, établi par Lichtenstein (ex Roem. et Schult., *Syst.*, III, p. 171) sur des arbustes du cap de Bonne-Espérance, qui ont le port des Bruyères, parmi lesquelles certaines d'entre eux ont d'abord été comptés; M. Benthem (*Prodr.*, VII, p. 705) a décrit 5 espèces de ce genre, parmi lesquelles nous citerons comme type le *S. capitellata*, Liebt. (*Erica labialis*, Salisb.). (D. G.)

**SYMPIEZOPUS* (συμπίεζω, je comprime; οὖς, pied). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Apostasimérides cryptorhynchides, créé par Schœnkerr (*Genera et species Curculio. syn.*, t. IV, p. 707; t. VIII, 2, p. 127), et qui se compose de

3 espèces de l'Afrique australe, savoir : *S. aciculatus*, pauper et cinctus Schr. (C.)

**SYMPIEZORHINUS*, *SYMPIEZORHINCHUS* ou *SIEMPIEZORHYNCHUS*. ins. — Genre de la tribu des Scutellériens, groupe des Pentatomites de l'ordre des Hémiptères, établi par M. Spinola (*Ess. d'une class. Hémipt. Hélept.*) sur une seule espèce du Brésil, le *S. tristis* Spin. (Bl.)

**SYMPIEZORHYNCHUS* (συμπίεζω, je comprime; ῥίγος, trompe). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Cyclomides, créée par Schœnkerr (*Genera et sp. Curcul. syn.*, 7, 1, p. 170), qui y comprend les trois espèces suivantes : *S. camellus inaffectatus*, et *signatus* Schr. Elles sont propres à l'Afrique australe. (C.)

**SYMPISTIS* (σύν, avec; πιστός, fidélité). ins. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Noctuides, créé par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

**SYMPLECTA* (σύν, avec; πλέκω, enlaccé). ins. — Genre de l'ordre des Diptères, division des Némocères, famille des Tipulaires, créé par Meigen (*Syst. Besch.*, VI, 1830), et auquel M. Macquart assigne pour principaux caractères : Ailes couchées; deux cellules sans marginales, la deuxième étant quelquefois divisée par une nervure transversale et quatre postérieures; la nervure axillaire sinueuse. On trouve communément en France deux espèces de *Symplecta*, qui sont désignées sous les noms de *S. punctipennis* St-Farg., et *S. stricta* Meig. (E. D.)

**SYMPLECTES*, Swains. ois. — Synonyme de *Sycobius* Vieill. — Genre établi sur un Oiseau d'Afrique, que Daudin avait nommé *Tangara* de Malimbe, et Vieillot *Malimbe buppi*, *Sy. cristatus* (Ois. échant., pl. 402 et 403). G. Cuvier le range dans son genre *Tisserin*. (Z. G.)

**SYMPLECTOMÈRES*. FORAM. — Dénomination proposée, en 1844, par M. Dujardin, et abandonnée depuis pour celle de *Rhipidopodes*. Voy. ce mot. (Duj.)

**SYMPLOCA* (συμπλόκω, enlacement). bor. ru. — (Phycées.) Genre établi par M. Kützinger, dans son *Phycologia generalis*, pour des Algues de la tribu des Leptorhynchées; ses caractères sont : Filaments ascendants en faisceaux dressés, soudés à leur base, munis d'une gaine transparente, ni striée, ni lamelleuse. Les *Symploca* se présentent

en touffes d'un vert sombre, formées de faisceaux ou pincesaux de filaments dressés. Une des espèces les plus remarquables est le *S. Friesiana* Kg., *Oscillaria Friesii* Ag., qui croît parmi les Mousses humides dans les Alpes et en Normandie, près de Falaise et de Mortain. On en compte environ six espèces. (Bén.)

SYMPLOCARPE. *Symplocarpus* (συμπλοκαρπός, associé; καρπός, fruit). bot. rh. — Genre de la famille des Aroïdées, formé par Salisbury pour des herbes acaules de l'Amérique et de l'Asie septentrionale; à feuilles entières, et dont le spadice presque globuleux, couvert de fleurs hermaphrodites, tétrandres-monogynes, pédiculé, est embrassé par une spathe en capuchon et acuminée. Leurs baies monospermes sont soudées en une seule masse. La principale espèce de ce genre est le *Symplocarpus foetidus*, Nutt. (*Dracontium foetidum*, Lin.), qui se trouve dans l'Amérique du Nord, du Canada, jusqu'à la Caroline, en très grande abondance dans les prairies humides et dans les endroits marécageux; il doit son nom à sa fétidité extrême, qui rappelle, dit-on, celle des Mouffettes. Ses fleurs se montrent de bonne heure et avant les feuilles. Son rhizome et sa racine sont promptement dépouillés, par la chaleur, du principe âcre qu'ils renferment; et ils sont alors employés avec un avantage marqué contre l'asthme, les catarrhes et les rhumes opiniâtres. (D. G.)

* **SYMPLOCÉES, SYMPOCINÉES.** *Symplocos*, *Symlocinea*. bot. rh. — Quelques auteurs ont établi sous ces deux noms une petite famille, qui, dans les ouvrages les plus modernes, forme une tribu de celle des Styracées. Voy. ce mot. (An. J.)

SYMPOQUE. *Symplocos*. bot. rh. — Genre de la famille des Styracées formé d'abord par Linné, mais agrandi ensuite par l'Héritier. Envisagé avec cette circonscription plus étendue, ce genre ne renferme pas moins de 65 espèces aujourd'hui connues. Ces espèces sont des arbres des parties chaudes de l'Amérique, du Japon et des montagnes de l'Inde. M. Alp. De Candolle (*Prod.*, t. VIII, p. 246) a divisé les Sympoques en 5 sous-genres, savoir : a. *Atstonia* G. Don ; b. *Ciponima* Aubl. ; c. *Barberina* Alp. DC. ; d. *Hopea* Alp. DC. ; e. *Palura* G. Don. (D. G.)

SYNPODE (syn, avec; ποδός, pied). téat. — Voy. SYMÉLIENS.

* **SYMPODIUM.** POLYP. — Genre de Polypes alcyoniens, établi par M. Ehrenberg dans sa famille des *Halcyonina*, qui fait partie de la tribu des *Zoocora* octactinés ou à 8 rayons pinnés. Ce genre est caractérisé par ses Polypes rétractiles dans des papilles inermes peu saillantes, éparses sur une base membraneuse étiolée et non dressée en forme de tige. Les *Sympodium* sont donc des Anthélies rétractiles. A ce genre appartient le *Gorgonia coralloides* de Pallas; l'*Alcyonium rubrum* de O.-F. Müller, nommé *Anthelia rubra* par M. de Blainville; l'*Alcyonium massa* Müller, et 3 espèces nouvelles, dont 2, *S. fuliginosum* et *S. cœruleum*, de la mer Rouge, et 1, *S. roseum*, des Antilles. M. Milne Edwards indique, dans la nouvelle édition de Lamarck, l'*Alcyonium tuberculorum* de MM. Quoy et Gaimard, comme appartenant aussi à ce genre. (Dcr.)

* **SYMPTÉRYGIENS.** *Sympterygii* (συν, avec; τριπυξ, alle). pois. — Dénomination générale qui rappelle le caractère représenté par l'épithète Synoptères de M. de Blainville (*Gravenhorst, Vergl. Zool.*, 1843). (G. B.)

SYNADELPHÉ. téat. — Voy. MONOCÉPHALIENS.

SYNEDRYS. bot. rh. — M. Lindley a établi sous ce nom (*Introd. to Botan.*, 2^e éd., p. 441, n° 19) un genre de Cupulifères pour un arbre qu'il a nommé *Synedrys ossea*, dont le fruit osseux, enfoncé en majeure partie dans une cupule, à moitié divisé en cinq loges dans sa partie inférieure, renferme une seule graine comestible, à cotylédons volumineux, divisés en autant de lobes qu'il y a de loges incomplètes au fruit immature. Cette noix se vend sur le marché de Canton. (D. G.)

* **SYNAGRIS.** ins. — Genre de la famille des Euménides, de l'ordre des Hyménoptères, établi par Fabricius et adopté par tous les entomologistes. Le type est le *S. cornuta*, *Vespa cornuta* Lin., qui habite le midi de l'Europe et le nord de l'Afrique. (Bl.)

* **SYNAGRITES.** *Synagritæ*. ins. — Nous désignons ainsi (*Hist. des Insectes*) un groupe de la famille des Euménides de l'ordre des Hyménoptères, comprenant le seul genre *Synagrus*. (Bl.)

SYNALLAXE. *Synallaxis*, ois. — Genre de la famille des Grimpereaux, dans l'ordre des Passereaux, établi par Vieillot, qui lui donne pour caractères : Un bec grêle, entier, pointu, à mandibule supérieure un peu arquée, l'inférieure droite; des narines oblongues, couvertes d'une membrane et de petites plumes à leur origine; des tarses nus, annelés; un pouce allongé; des ailes courtes, arrondies; une queue longue, étalée, à pennés larges, terminées en pointe.

Les Synallaxes sont fort peu connus sous le rapport de leurs mœurs, de leurs habitudes et de leur genre de vie. Tout ce que l'on sait, c'est qu'ils se tiennent dans les broussailles et dans les petits bois, où ils paraissent vivre de moucheron.

Tous sont remarquables par leur longue queue terminée en pointe, et par leur plumage dont les couleurs sont uniformes et sans éclat. Par leurs attributs physiques, ils ont la plus grande analogie avec les Sittelles, les Grimpereaux, les Anabates et les Picnucles; aussi tous les auteurs les ont-ils placés dans le voisinage de ces oiseaux.

Les Synallaxes appartiennent aux contrées chaudes de l'Amérique, depuis le Brésil et le Chili jusqu'au détroit de Magellan, et à la Terre de Feu.

Vieillot, le créateur du genre, n'en connaissait que deux espèces : leur nombre s'est successivement accru, surtout vers ces dernières années, et il s'élève maintenant à quinze. La plus anciennement connue, celle qui a servi de type à cette section générique, est :

Le **SYNALLAXE À TÊTE ROUSSE**, *Syn. ruficapilla* Vieill. (*Gal. des Ois.*, pl. 174), dont la gorge est blanchâtre, nuancée de noir; la menton et le milieu du ventre blancs; le dessus de la tête d'un roux vif, le reste du plumage d'un cendré roussâtre.

Il habite le Brésil.

G. Cuvier ne distingue pas de cette espèce le *Syn. albescoens* Temm. (pl. col., 227, f. 2), ou *Parulus ruficeps* Spiz., et le *Syn. cinerescens* Temm. (pl. col., 227, f. 3).

A ce genre appartiennent encore les espèces suivantes : *Syn. rutilans* Temm. (pl. col., 227, f. 1), du Brésil; — *Syn. Candel* d'Orb. et Laf. (*Rev. Zool.*, 1838, p. 165), de Carthagène; — *Syn. tessellata* Temm. (pl. col., 311, f. 1), même habitat; — *Syn. Tu-*

pinieri Less. (*Zool. de la Coq.*, pl. 29, f. 1), du Chili; — *Syn. Thelotii* Less. (*Rev. Zool.*, 1840, p. 99), de l'Amérique méridionale; — *Syn. setaria* Temm. (pl. col., 311, f. 2), de la province de St-Paul au Brésil; — *Syn. sordidus* Less. (*Revue Zool.*, 1839, p. 105), du Chili; — *Syn. straticolis*, *unirufes*, *fuliginosus*, *brachyurus*, *gularis*, *cinnamomus*, toutes espèces de la Colombie, décrites par M. de Lafresnaye dans la *Revue Zoologique* pour 1843, p. 290.

G. Cuvier a encore placé parmi les Synallaxes, le *Dendrocolaptes sylviellus* Temm. (pl. col., 71, f. 1), dont les ornithologistes font aujourd'hui une section à part du genre Picnucle. Voy. PICNUCLE. (Z. G.)

SYNANCÉE. *Synanceia* (συνάνκη, esquinancie), pois. — Genre d'Acanthoptérygiens, de la famille des Jones-Cuirassées, détaché par Bloch du genre des Scorpènes. Dans la tribu des Jones-Cuirassées à nne seule dorsale, les Synancées forment, avec les Pélors, un petit groupe de Poissons à tête grosse, comme moustreuse, ayant les yeux dirigés vers le ciel; elles se distinguent de ceux-ci par l'absence complète de dents au vomer et aux palatins. L'un et l'autre genre délient en laideur toutes les Scorpènes, et les Synancées le disputent même aux Pélors par le dégoût qu'inspire leur peau lâche et fongueuse, par leurs formes hideuses qui leur ont valu, dans toutes les langues, les noms qui indiquent la répulsion qu'elles font naître, ou les propriétés venimeuses que cette laideur leur a fait supposer.

Les six espèces décrites (*Hist. nat. des Poiss.*, Cuv. et Val., t. IV, p. 44) proviennent spécialement de la mer des Indes et de l'océan Pacifique. Pris pour type d'une subdivision dans la famille des Jones-Cuirassées, ce genre a donné lieu à la formation du groupe des **SYNANCHES** (Swains., *Classif.*, 1839). (E. B.)

* **SYNANCHIA** (συνάνκη, esquinancie), pois. — Synonyme de *Synanceia* (in Swains., *Classif.*, 1839). (G. B.)

* **SYNANCIDIUM** (*Synanceia*, nom générique des Synancées; σύν, forme), pois. — Genre d'Acanthoptérygiens, de la famille des Jones-Cuirassées (Müll., in Wiegman, *Arch.*, 1843). (G. B.)

SYNANDRA (σύν, avec; άνδρ, άνδρ, homme ou mâle pour étamine; έταιμια,

soudées). **NOT. FR.** — Genre de la famille des Labiées, tribu des Stachidées, formé par M. Nuttall (Gen., II, p. 29) pour le *Lamium hispidulum* Michx., herbe de l'Amérique du nord, à feuilles ovales, acuminées, crénelées; à faux verticilles peu nombreux et écartés, formés chacun de deux fleurs, dans lesquelles le calice est aussi-campaulé, à 4 dents; la corolle à long tube dilaté à la gorge; les anthères de la paire supérieure ont les deux loges supérieures connées et stériles. Les akènes sont grands et lisses. Cette plante, unique dans le genre, a reçu le nom de *S. grandiflora* Nutt.

Le genre *Synandra*, de Schrader, rentre comme synonyme dans l'*Aphelandra* R. Br., famille des Acanthacées. (D. G.)

* **SYNANTHEDON** (σύν, avec; ἀνθήων, abeille). **INS.** — Genre de Lépidoptères, de la famille des Crépusculaires, créé par Hubner (Cat., 1816) aux dépens des *Stenax* (voy. ce mot) et qui n'est généralement pas adopté. (E. D.)

SYNANTHÉRÉES. **NOT. FR.** — L.-C. Richard désignait sous ce nom, synonyme du mot Syngénèses, la vaste famille des Composées, dont le caractère principal consiste en effet dans la soudure des anthères de ses fleurs.

SYNANTHÉRINA. **INFUS., SYST.** — Genre proposé par Bory St-Vincent pour la *Forticella socialis* de Muller, précédemment nommée *Hydra socialis* par Linné, et *Brachionus socialis* par Pallas. Avant Bory, Schweigger en avait fait le genre *Laciniaria*, qui doit être conservé parmi les Systolides ou Rotateurs. Bory avait d'ailleurs désigné divers états de ce même Systolide sous les noms de *Megalotrocha socialis*, et de *Stentorina Rossetii* et *biloba*. M. Ehrenberg a préféré le nom de *Megalotrocha*. (Duv.)

SYNAPHE. *Synaphe* (συνάφης, joint). **INS.** — Genre de l'ordre des Diptères, de la division des Némocères, famille des Tipulaires, créé par Meigen (Syst. Besch., I, 1818), et ayant pour principaux caractères: cellules marginales des ailes simples; nervure externo-médiaire se bifurquant, se réunissant ensuite et formant ainsi une cellule anormale. Une seule espèce (*S. fasciata* Meig., loco cit.), provenant d'Allemagne, entre dans ce genre. (E. D.)

* **SYNAPHE** (σύν, avec; ἅπτω, toucher).

INS. — Genre de la tribu des Pyralides, famille des Nocturnes, ordre des Lépidoptères, indiqué par Hubner (Catalogue, 1816). (E. D.)

SYNAPHÉE. *Synaphea* (συνάφεια, union, cohérence). **NOT. FR.** — Genre de la famille des Protéacées, tribu des Connaspermées Endlic., formé par M. R. Brown (Trans. soc. linn., X, p. 155) pour de petits arbustes de l'Australie; à feuilles planes, très curieuses par le réseau délicat que présente leur surface et par leur forme en coin avec des lobes dans leur portion élargie; à fleurs jaunes, en épis axillaires ou terminaux, remarquables surtout par leurs étamines dont la supérieure reste stérile, dont la médiane a son anthère biloculaire, tandis que les deux latérales sont uniloculaires, toutes les trois soudées d'abord et confondant même leurs loges contiguës. Nous citerons pour exemple de ce genre les *S. patularis* R. Br., et *dilatata* R. Br. (D. G.)

* **SYNAPTE.** *Synapta*. **SCMN.** — Genre d'holothurides établi par Eschscholtz, et adopté par M. Jäger, qui en fait une tribu de son sous-genre *Tiedemannia*. Le g. *Synapta* est caractérisé par une forme très allongée, cylindrique, avec une peau délicate et des tentacules grands ordinairement pinnatifides. Au lieu de pieds, les Synaptes, dont le corps est très contractile, ont leur surface couverte de petites pointes ou de crochets calcaires recourbés en bêche. Aussi Eschscholtz avait-il caractérisé ces animaux par leur singulière faculté d'adhérer aux corps étrangers, à la manière des têtes de bardane. M. Brandt adopte également le genre *Synapta*, mais d'après la forme des tentacules, et d'après l'absence des éminences verticillées à la surface de la peau. Il en sépare plusieurs des espèces de M. Jäger pour former les genres ou sous-genres *Tiedemannia*, *Reynodia* et *Besselia*. Le même auteur rapporte à son genre *Oncinolabes*, l'*Holothuria maculata* d'Eschscholtz, quoique ce dernier l'eût indiqué comme appartenant au genre *Synapta*. M. de Blainville, ainsi que M. Quoy, lassa les Synaptes parmi ses *Fistulaires*. M. Leuckart avait donné le nom de *Tiedemannia* à l'espèce qui se trouve dans la mer Rouge. En y comprenant deux espèces d'Holothuries observées par Lesueur sur les côtes des Antilles, ou

connaissait onze espèces de Synaptes, toutes des mers intertropicales, excepté celle (*S. vittata*) de la mer Rouge; mais plus récemment, en 1841, M. de Quatrefages en a observé une espèce (*S. Duvernea*) vivant dans le sable, sur les côtes de la Manche, et il en a fait l'objet d'un travail plus complet que tout ce qui avait été publié précédemment sur ces animaux. La longueur de cette espèce est de 1 à 3 décimètres, et la largeur est de 5 à 6 millimètres; mais les espèces des pays chauds sont beaucoup plus grandes: la *S. maculata* des îles Raduck atteint une longueur d'un mètre, et une largeur de 27 mill. (Duf.)

***SYNAPTUS** (συναντός, joint). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, section des Sternorhynchi et tribu des Elatérines, fondé par Eschscholtz (*Entomologisches archiv. von Th. Thon*, 1829, p. 32), adopté par Latreille et par Dejean. Ce genre est composé des 3 espèces ci-après: *S. altiformis*, *S. Eriomanus* et *Gurgistanus* Fald. La 1^{re} est propre à toute l'Europe, la 2^{me} et la 3^{me} se trouvent en Perse. (C.)

***SYNARGIS** (σύν, avec; ἀργός, brillant). ins. — Genre de Lépidoptères diurnes, de la tribu des Papilionides, indiqué par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

***SYNARMOSTES** (σύν, ensemble; ἀρμός, jointure). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scababéides Arénicoles, créé par Germar (*Zeitschrift für die Entomology*, vol. IV, 1843, p. 124), qui n'y rapporte que deux espèces; les *S. tibialis* et *scabrorius* Gr. Elles sont originaires de l'île de Madagascar. (C.)

SYNARTHURUM. bot. fr. — Genre proposé par Cassini, dans la famille des Composées-sénéconioidées, pour des *Senecio* propres aux îles de France et Bourbon. Ce genre n'ayant pas été adopté, les espèces qui y avaient été rapportées forment l'une des divisions purement géographiques que De Candolle a établies dans l'immense genre *Senecio*. (D. G.)

SYNOPSISMA. bot. fr. — Genre de la famille des Euphorbiacées, formé par Endlicher (*Gen.*, n° 3775) pour le *Crotophora peltata* Labill., achriseau de la Nouvelle-Calédonie, à feuilles entières, subspatulées, acuminées; à fleurs monoïques, les mâles en chatons cylindriques, axillaires et ter-

minaux, accompagnées chacune d'une écaille peltée, et pourvues de 10-15 étamines soudées en colonne; les femelles en grappes allongées, lâches et pendantes. (D. G.)

SYNASSA. bot. fr. — Genre de la famille des Orchidées, tribu des Néotties, formé par M. Lindley (*Bot. Reg.*, tab. 1618) pour une espèce imparfaitement connue du Pérou, à fleurs en corymbe, d'où lui est venu le nom de *S. corymbosa* Lindl. Ces fleurs ont un éperon soudé à l'ovaire, et un labelle entièrement conné avec la colonne, et pourvu de deux callosités au-dessous de son sommet. (D. G.)

***SYNBATHOCRINUS**. échin. — Genre de Crinoïdes établi par M. Phillips pour une encrine fossile d'Angleterre, dont le bassin paraît avoir été ankylosé. (Duf.)

SYNBRANCHE. *Synbranchus* (σύν, avec; ῥάχια, branchies). pois. — Poissons malacoptérygiens apodes, Anguilliformes, formant une subdivision dans le grand genre Murène. Leur nom générique indique leur caractère spécial qui consiste en ce que leurs branchies ne communiquent au dehors que par un seul trou percé sous la gorge, rond ou longitudinal, et commun aux deux côtés. Ils habitent dans les mers des pays chauds, et quelques uns atteignent une assez grande taille. (E. B.)

SYNCALYPTA (σύν, avec; καλύπτω, couvrir). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, famille des Clavicornes et tribu des Byrrhènes, proposé par Dilwyn et adopté par Hope (*Colopterist's Manual*, 3, p. 108). Ce genre renferme seulement une espèce qui se rencontre dans plusieurs contrées de l'Europe (Angleterre, France et Autriche), le *S. cretifera* Leach, ou *Byrrhus arenarius* Duf. (C.)

SYNCARPE. *Syncarpium*. bot. fr. — L.-C. Richard a donné ce nom au fruit agrégé du Mûrier dans lequel plusieurs utricules se trouvent réunies et à demi soudées en une masse unique. (D. G.)

SYNCARPHE. *Syncarpha* (σύν, avec; κάρος, paillette; paillettes soudées). bot. fr. — Le genre proposé sous ce nom par De Candolle (*Ann. du Mus.*, t. XVI, p. 225, tab. 5, fig. 13), a été regardé par Lessing comme formant un sous-genre dans le grand genre *Helichrysum*, et par De Candolle lui-même (*Prodr.*, VI, p. 213) comme section

des *Helipterum* DC., qui sont démembrés en mêmes des *Helichrysum*. (D. G.)

SYNCARPIE. *Syncarpia* (σύν, avec; καρπία, fruit; fruits soudés). bot. fr. — Genre de la famille des Myrtacées, tribu des Chamélaucées, formé par M. Tenore (*Index sem. hort. Neap.*, 1839, p. 12) pour un arbre de la Nouvelle-Hollande, à fleurs blanches groupées en tête serrée et soudées entre elles, de même que les fruits qui leur succèdent. Cette espèce, unique dans le genre, avait été décrite par Smith sous le nom de *Metrosideros glomeruliflora*; elle a reçu de M. Tenore le nom de *S. laurifolia*. (D. G.)

SYNCEPHALANTHE. *Syncephalanthia* (σύν, avec; κεφαλή, tête; άνθος, fleur). bot. fr. — Genre de la famille des Composées, dans laquelle sa place est indéterminée, formé par Bartling (*Index. sem. hort. Goetting.*, 1836, p. 6) pour une plante herbacée du Mexique, remarquable en ce que ses capitules sont groupés par six en un glomérule, dans lequel celui du centre est discoidé, tandis que ceux de la périphérie sont en rayon, à une ou deux fleurs ligulées. Cette plante est la *Syncephalanthia decipiens* Barth. (D. G.)

SYNCEPHALE. *Syncephalum* (σύν, avec; κεφαλή, tête). bot. fr. — Genre de la famille des Composées, tribu des Sénécionidées, formé par De Candolle (*Prodr.*, vol. VI, p. 282), pour un sous-arbrisseau de Madagascar, qui a le port d'un *Helianthus*, dont les rameaux florifères forment un corymbe composé, fastigé, et dont les capitules homogames ne renferment chacun que trois fleurs jaunes, tubulées. L'espèce unique de ce genre est la *S. Brojeri* DC. (D. G.)

***SYNCHAETA.** *INVS.* — Genre de Systolides ou Rotateurs établi par M. Ehrenberg dans sa famille des *Hydralinae*, et caractérisé par la présence d'un seul œil, d'une queue bifurquée, et de plusieurs soies roides ou stylets parmi les cils vibratiles. Les *Synchaeta* sont peu différentes des *Hydralinae*; M. Ehrenberg en décrit quatre espèces, dont une seule marine, *S. baltica* de la mer Baltique : des trois autres habitant les eaux douces, deux sont nouvelles, et une avait précédemment été décrite par O. P. Müller sous le nom de *Vorticella tremula*. (Duv.)

SYNCHITA (σύν, avec; χίτων, habit). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères té-

tramères, famille des Xylophages et tribu des Colydiens Synchronitiniens, établi par Heilwig (*Schneider Mag.*, p. 401), adopté par Dejean (*Cat.*, 3^e éd., p. 336) et par Erichson (*Naturgesch. der ins. Deuts.*, 1845, p. 269). Cet auteur n'y rapporte que les 2 espèces suivantes : *S. juglandis* F., et *Mediolanensis* Vill. (C.)

SYNCHITINIENS, SYNCHITINI. ins. — Erichson (*Naturgesch. der ins. Deuts.*, 1845, p. 234), établit sous ce nom un groupe de Coléoptères, ainsi caractérisé : pieds postérieurs rapprochés; abdomen ayant ses segments égaux. L'auteur y comprend les genres suivants : *Sarrotrium*, *Corticus*, *Rhagodera*, *Dioderma*, *Rechodes*, *Ulonotus*, *Endophloeus*, *Priolomus*, *Sparactus*, *Cozelus*, *Tarphius*, *Paryphus*, *Ditoma*, *Phloedalis*, *Cerchanotus*, *Trachypolus*, *Colobicus*, *Diplotoma*, *Synchita*, *Cicones*, *Lasconotus*, *Phlaenemus*, *Meryx*, *Acropis* et *Plagiopis*. (C.)

***SYNCHLOE** (σύν, avec; χλωή, herbe). ins. — Hubner (*Cat.*, 1816) désigne, sous ce nom, un genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides. (E. D.)

SYNCHODENDRE. *Synchodendron*. bot. fr. — Genre de la famille des Composées, tribu des Verponiacées, formé par M. Bojer (ex DC. *Prodr.*, vol. V, p. 92) pour un arbre remarquable de Madagascar, qui s'élève jusqu'à 16 et 17 mètres de hauteur, et qui forme dès lors le géant de cette vaste famille. Cet arbre, qui a reçu le nom de *Synchodendron ramiflorum* Boj., est cultivé dans les vallées autour des villages des Madécasses auxquels sa floraison indique le moment favorable pour se livrer à la culture du Riz. (D. G.)

SYNCHRONISME. *CAOT.* — C'est la contemporanéité d'effets produits par des causes différentes qui ont agi simultanément ou alternativement dans les périodes géologiques.

Pour prendre des exemples dans ce qui se passe sous nos yeux, ne voyons-nous pas la cause ignée agir en même temps que la cause aqueuse; en effet les volcans rejettent des laves, des lapilli, des cendres soit sur le sol découvert, soit sur le fond des bassins inondés, tandis que les eaux déposent des limons argileux et des sables, soit dans la mer, soit dans les lacs, soit sur le lit des cours d'eau; tandis que des sources miné-

rales et thermales forment des travertins calcaires ou siliceux, etc.

En même temps qu'ici les dépôts qui se forment enveloppent exclusivement des animaux marins, là d'autres dépôts contenant des animaux ou des végétaux lacustres, fluviaux, terrestres, et quelquefois des mélanges.

Ce qui se fait aujourd'hui s'est fait d'une manière plus ou moins analogue, dans le laps de temps qui s'est écoulé depuis que la partie extérieure de la terre, ou la sol, a commencé à se constituer.

Il devient donc indispensable, dans l'étude méthodique du sol, de grouper successivement les matériaux dont il est composé, sous trois points de vue distincts, selon que l'on considère : 1° la nature de ces matériaux (voy. *Minéraux, Roches, Fossiles*) ; 2° leur origine ou mode de formation (voy. *Formations*) ; et 3° leur âge relatif (voy. *Terrains*).

Si la théorie du Synchronisme des Formations semble jeter quelque incertitude en des croyances que beaucoup de personnes donnent ou acceptent comme certaines et définitives, elle a l'avantage d'expliquer, par analogie, un grand nombre de faits géologiques en faisant une application des causes actuelles, et d'ouvrir la voie à de nouvelles découvertes.

Il en est de l'histoire du Sol comme de celle de l'humanité : dans celle-ci les périodes, les siècles, les années, etc., représentent les Terrains ; les diverses sociétés ou les peuples sont jusqu'à un certain point comparables aux Formations, comme les corporations et les individus le sont aux Roches et aux Minéraux. Voy. FORMATION, FOSSILE, SOL, TERRE, TERRAINS, GÉOLOGIE. (C.P.)

*SYNCOLOSTEMON (σύνκολλος, agglutiné ; στέμον, étamine). BOT. PH. — Genre de la famille des Labiées, tribu des Ocyroidées, établi par M. Benthham (in E. Meyer, *Comment. plant. Afr. austr.*, p. 230) pour des arbrisseaux du cap de Bonne-Espérance, dont le nom générique est tiré de ce que les filaments de leurs étamines sont adnés au tube de la corolle. M. E. Meyer en a fait connaître quatre espèces, parmi lesquelles nous citerons les *Syncolostemon ramulosus* E. Meyer, et *densiflorus* E. Mey. (D. G.)

SYNCORYNE. *Syncoryna*. POLYP. —

Genre de Polypes hydriques, établi par M. Ehrenberg dans sa famille des Tubularina, faisant partie de la Tribu des Zoocoreux oligactinés. Une des espèces (*S. ramosa*), de la mer du Nord, avait précédemment fourni à M. Sars le type de son genre *Sipula*. Deux autres espèces avaient été décrites par Gärtnér et par Chamisso et Eysenhardt, comme des *Corynes* rameuses ; l'une d'elles, *S. pusilla*, est classée par Pallas et par Gmelin dans le genre *Tubularia*. On en trouve dans les diverses mers beaucoup d'autres espèces, et toutes, comme la *Stauridie* et comme celle que nous avons nommée *Syncoryna decipiens*, paraissent être simplement la phase végétative de quelque Méduse, telle que la *Cladonème* et la *Sthongo*. Voy. MÉDUSE et STÉLÉRAIRES. (Duj.)

*SYNCRYPTA. INFUS. — Genre établi par M. Ehrenberg, 1833, dans sa famille des Volvocina. Ce genre est caractérisé par la présence d'un seul œil et d'une double cuirasse ; c'est-à-dire que les *Syncrypta* sont des Infusoires agrégés, pourvus chacun d'une enveloppe propre, et de plus réunis dans une enveloppe commune. L'auteur n'en décrit qu'une seule espèce (*S. volcom*), habitant les eaux douces. (Duj.)

*SYNCYCLIE. *Syncyclia* (σύν, ensemble ; κύκλος, cercle). BOT. CH. — (Phycées.) Genre fondé par M. Ehrenberg dans la tribu des Diatomées ou Bacillariées. Ses caractères sont : frustules cymbiformes, réunis transversalement en séries circulaires et entourées d'un enduit gélatineux, amorphe. On n'en connaît qu'un petit nombre d'espèces qui toutes habitent la mer. (Bak.)

SYNDACTYLES. OIS. — G. Cuvier a formé sous ce nom, dans l'ordre des Passereaux, une division qui comprend des Oiseaux chez lesquels le doigt externe, presque aussi long que le doigt du milieu, lui est uni jusqu'à la deuxième articulation. Les Guépiera, les Motmots, les Martins-Pêcheurs, le Ceix, les Todiers et les Calaos, font partie de cette division. — Vieillot a également donné le nom de Syndactyles (*Syndactili*) à une famille qu'il a créée dans son ordre des Nageurs, et qui comprend les genres Frégate, Cormoran, Pélican, Fou, Anhinga et Phaéton. (Z. G.)

SYNDACTYLUS. MAN. — Voy. OMBON.

*SYNDEMIS (σύν, avec ; δῆμος, peuplier).

INS. — Genre de la tribu des Tortricides, dans la famille des Lépidoptères nocturnes, indiqué par Hubner (Catal., 1816). (E. D.)

*SYNDESMANTHUS (σύνδεσμος, lien; άνθος, fleur). BOT. FR. — Genre de la famille des Ericacées, tribu des Ericées, formé par M. Benthham (Prodr., vol. VII, p. 706) pour de petits arbrisseaux indigènes du cap de Bonne-Espérance, à feuilles verticillées par trois, à fleurs groupées en capitules terminaux. Ces plantes ressemblent beaucoup aux *Symphoricarpos* et aux *Sympiezia*; mais elles s'en distinguent en ce qu'elles ont un ovaire uniloculaire et uniovulé. M. Benthham a décrit, dans le *Prodromus* de De Candolle, sept espèces de ce genre, parmi lesquelles nous citerons comme exemple le *Syndesmanthus articulatus* Klotzsch (*Blotia articulata* Lin.). (D. G.)

*SYNDESMIS. BOT. FR. — Genre de la famille des Anacardiacees, établi par M. Wallich (in Roxburgh Fl. ind., vol. II, p. 314) pour un petit arbre de Poulo-Pinang. L'auteur du genre a donné à l'espèce unique dont il est formé le nom de *Syndesmis elegans*. (D. G.)

SYNDESUS (σύνδεσμος, enchaîné avec). INS. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Lucanides, établi par Mac-Leay (Horæ Entom., 1, pars 1, p. 104), adopté par Latreille et par Castelnau (Hist. nat. des an. art., t. I). Ce genre ne renferme que 2 espèces : les *S. cornutus* (F. *Synodendron*) M.-L., et *parvulus* Don., de l'Australie. (C.)

*SYNDOPÉTALES. *Syndopetalina*. MYRIAP. — Famille de l'ordre des Diplopodes, établie par M. Brandt et non adoptée par M. P. Gervais (Hist. natur. des Ins. aptères), qui considère cette famille comme synonyme de celle des *Iulides*. Voy. ce mot. (H. L.)

*SYNDOSMYA. MOLL. — Genre de Conchifères dimyales établi, en 1843, par M. Recluz pour quelques espèces d'Amphidisme : telles sont les *A. boyssii*, *prismatica*, *tenuis*, *nucleola*, et *purpurascens* de Lamarck, auxquelles l'auteur joint l'*Erycina* Reuier de Brongn, l'*Amphidesma segmentum* de Costa, et une nouvelle espèce nommée *S. occitanica*. Ce sont des coquilles, toutes très petites, des mers d'Europe. (Dev.)

*SYNÈDRE. *Synedra* (σύν, ensemble; ἔδρα, siège). BOT. GR. — (Phycées.) Ce genre,

établi par M. Ehrenberg dans la tribu des Diatomées ou Bacillariées, est synonyme de *Exilaire*. Voy. ce mot. (Bada.)

SYNEDRELLE. *Synedrella*. BOT. FR. — Genre de la famille des Composées, tribu des Sencénionidées, division des Verbéninées, formé par Gærtner (De fruct., vol. II, p. 456, t. 171) pour le *Verbesmanodiflora* Lin., plante herbacée des Antilles. Cette espèce est devenue le *Synedrella nodiflora* Gærtner. M. Benthham en a décrit une nouvelle espèce, à laquelle il a donné le nom de *Synedrella peduncularis*. (D. G.)

*SYNELCOSCIADIUM (σύνελκος, je contracte; οστιάς, ombelle; ombelles contractées). BOT. FR. — Genre de la famille des Umbellifères, tribu des Peucedanéas, formé par M. Boissier (Ann. des sc. nat., 3^e sér., vol. I, pag. 343) pour l'*Heracleum Carmeli* DC., plante herbacée annuelle, de Syrie et du mont Carmel. Cette plante est maintenant le *Synel. Carmeli* Boiss. (D. G.)

SYNÈME. BOT. — L.-C. Richard a donné ce nom à la portion de la colonne des Orchidées qui représente les filets des étamines. Ce même nom a été employé dans une acception différente; on s'en est servi pour désigner la division de la fleur des Scitami-nées qui, d'ordinaire, se présente sous une forme à elle propre, et dans laquelle M. Lessiboudois a pu retrouver des étamines déformées qui manquent dans le plan symétrique de ces fleurs. (D. G.)

*SYNERTICUS. INS. — Genre de Coléoptères pentamères, section des Malacodermes et tribu des Peltiniores, établi par Newmann (The Entom., 1, p. 403) sur une espèce de la Nouvelle-Galles, le *S. heteromerus*. (C.)

SYNETA (συνεταίος, compagnon). INS. — Genre de l'ordre des Coléoptères subpentamères, famille des Eupodés et tribu des Sagrides, proposé par Eschscholtz, et publié par Th. Lacordaire (Monogr. des Col. subp. de la fam. des Physiph., 1843, p. 226), qui l'a compris dans la troisième tribu des *Scricrécides*. Ce genre renferme les trois espèces suivantes : *S. carinata* Esch., *rubicunda* Dej., et *betula* F. Les deux premières sont originaires de l'Amérique septentrionale, et la troisième est propre à l'Europe boréale. (C.)

*SYNETOERES (συνετοίης, cohabitait).

MAN. — Genre de Rengueurs créé par Fr. Cuvier (*Mém. Mus.*, IX, 1822) aux dépens des Poacéens, et qu'en y réunit généralement. Voy. ce mot. (E. D.)

***SYNGAME.** *Syngamus* (σύν, ensemble; γάμος, mariage). HELM. — M. de Siebold a établi sous ce nom un genre fort bizarre de Vers Nématodes, de la famille des Sclérostemiens : le mâle et la femelle, qui ont des caractères particuliers, sont normalement et constamment réunis en accouplement au moyen d'une soudure de leurs téguments. D'après les indurctions que lui a fournies plus récemment M. Nathusius, M. Siebold avait considéré son genre *Syngamus* comme ne devant pas être conservé, la soudure des deux sexes n'étant plus dans cette dernière opinion qu'un fait accidentel. Cependant M. Dujardin (*Helminthes*, p. 261) conserva le genre *Syngamus*. « A part tous les autres détails de l'organisation, je crois, dit notre collaborateur, devoir regarder le caractère de l'accouplement permanent et de la soudure des téguments du mâle à ceux de la femelle comme parfaitement constant, et comme mettant suffisamment la séparation des *Syngamus* d'avec les autres Strongyles ou Sclérostemes. »

Le *Syngamus trachealis*, qui est le type de ce genre paradoxal, vit dans la trachée des oiseaux. M. Dujardin en a trouvé cinq paires dans celle d'une Pie. (P. G.)

***SYNGASTER.** INS. — Genre de la famille des Braconides, de l'ordre des Hyménoptères, établi par M. Brullé (*Insectes Hyménopt.*, Suites à Buffon) sur des espèces exotiques, qui ont les palpes grêles et filiformes, les tarses antérieurs deux fois aussi longs que les jambes, les ruisses postérieures renflées à l'extrémité et un peu contournées, etc. Nous citerons les : *S. fasciatus* Br., de Colombie; *S. fuscipennis* Br., du Brésil. (B.)

***SYNGEA** (σύν, avec; γῆ, terre). INS. — Genre de la tribu des Psyllionides, dans la famille des Lépidoptères diurnes, indiqué par Hübner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

SYNGÉNÉSIE. BOT. — Linné a désigné sous ce nom la soudure des étamines entre elles par leurs anthères, et ce mot est devenu le nom de la classe de son système à laquelle appartient la famille des Composées. De là l'épithète de Syngénèses appliquée fréquemment à ces plantes. (D. G.)

SYNGNATHE. *Syngnathus* (σύν, ensemble; γνάθος, mâchoire). POISS. — Artédi, croyant le tube du museau de ces Poissons formé par la réunion de leurs mâchoires, a composé ce nom générique adopté depuis par tous les ichthyologistes, bien qu'on sache que ce tube est formé par le préleèvement de l'ethmoïde, du vomer, des tympaniques, des préopercules, des sous-opercules, etc., comme celui des Tubulirostres. Cuvier élève ce genre au rang de petite tribu, et le place dans son ordre des Lophobranches, subdivisé en SYNGNATHES PROPREMENT DITS, et HIPPOCAMPES. Il existe, chez ces Poissons, une particularité organique curieuse. La peau, en se boursouflant, forme, sous le ventre et sous la base de la queue, suivant les espèces, une poche utériforme dans laquelle les œufs glissent, éclosent, et qui se fend pour laisser sortir les petits.

Les SYNGNATHES PROPREMENT DITS, ou Aiguilles de mer, ont le corps très allongé, mince, d'un diamètre à peu près égal dans toute sa longueur. On en trouve plusieurs espèces dans toutes nos mers.

Les HIPPOCAMPES, *Hippocampus* ou Chevaux marins, ont le tronc comprimé, remarquable plus élevé que la queue. On en trouve des espèces dans nos mers, dans la mer des Indes, à la Nouvelle-Hollande.

C'est près de ces Poissons, et peut-être dans le même groupe, que se placent les Solénostomes. Voy. ce mot. (E. B.)

SYNGNATHES. *Syngnatha*. MYRIAP. — Synonyme de Scolopendre. Voyez ce mot. (H. L.)

***SYNGONIUM** (σύν, allié, adhérent). BOT. RU. — Genre de la famille des Aroïdées, formé par M. Schott (*in Wiener Zeitschr.*, 1829, vol. III, p. 780) pour des plantes herbacées de l'Amérique tropicale. Le type de ce genre est l'*Arum auritum* Jacq., qui est devenu le *Syngonium auritum* Schott. (D. G.)

***SYNGRAPHA** (σύν, avec; γραφή, écriture). INS. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Necturnes, tribu des Noctuides, indiqué par Hübner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

***SYNHYDRE**, *Synhydra* (σύν, avec; Hydra, nom propre du genre Hydra). ROYER. — Genre de Pelytes voisins des Hydres d'eau douce, établi, décrit et figuré par M. de Quatrefages, dans un Mémoire inséré dans les

Ann. des Sc. nat., 2^e série, t. XX, p. 230, 1843. (G. B.)

***SYNNEMA**. *bot. ru.* — Genre de la famille des Scrophularinées, fermé par M. Benth. (in DC. Prodr., vol. X, p. 538) pour le *Pedicularis ovata* Wall., petite plante herbacée, diffuse, très rameuse, à feuilles opposées, sessiles, lancéolées, semi-pinnatifides; à fleurs solitaires, exilissées, didyames. Cette plante a reçu le nom de *Synnema ovatum* Benth. (D. G.)

SYNODE. *Synodus* (σύν, ensemble; ὀδόν, dent). *ross.* — Bloch a composé, sous ce nom générique, un assemblage tout à fait informe d'espèces disparates. On y trouve, sous le nom de *Syn. synodus*, l'espèce d'Esoc à laquelle Linné donne cette épithète; sous le nom de *Synodus argenteus*, un Lucioïde du genre Galaxie de Cuvier; sous le nom de *Synodus Vulpes*, une espèce indéterminée; sous le nom de *Synodus Erythrinus*, le Poisson auquel Gronovius avait donné le nom générique d'Erythrin; sous le nom de *Synodus palustris*, le Maturaque de Marcgrave. Ces deux derniers appartiennent au genre Erythrin, et ce nom leur a été judicieusement restitué par Cuvier, d'après Gronovius. Lacépède avait accepté le genre de Bloch, et l'avait rendu plus confus encore en y ajoutant deux espèces d'Ables (*Leuciscus*) tirées de dessins chinois (*Synodus sinensis*, et *macrocephalus*). (E. B.)

SYNODONTE. *ross.* — Traduction française du mot *Synodontis*. V. ce mot. (G. B.)

SYNODONTIS (σύν, ensemble; ὀδόν, dent). *ross.* — Nom générique latin des Shels. Voy. SHAL. (G. B.)

SYNOÏQUE. *MOLL. YUN.* — Genre d'Ascidies composées, établi par le voyageur Phipps, et adopté par M. Savigny, qui l'a caractérisé. L'espèce type, *S. turgens*, a été observée par Phipps sur les côtes du Spitzberg. (Duj.)

***SYNONYCHA** (σύν, ensemble; ὄνυξ, ongle). *ms.* — Genre de Céloptères subtramères, tribu des Coccinelles, proposé par nous et adopté par Dejean. Ce genre a pour type la *Coccinella versicolor* F., espèce de l'île de Java. (C.)

***SYNOPSIS** (σύν, avec; ὥρα, vision). *ms.* — Genre de la tribu des Géomètres, dans la famille des Lépidoptères nocturnes, indiqué par Hübner (Cat., 1816). (E. D.)

***SYNOPTÈRES**. *Synoptera* (σύν, avec; πτερόν, aile). *ross.* — M. de Blainville applique ce nom à une famille de Poissons gnathodontes hétérodermes, dont les usqueires ventrales sont réunies par les bords. (G. B.)

SYNORHIZES. *bot. ru.* — L.-C. Richard avait désigné sous ce nom l'une des trois grandes divisions qu'il avait établies parmi les végétaux phanérogames, et par lesquelles il avait voulu remplacer les deux embranchements des Monocotylédons et des Dicotylédons. Les Synorhizes étaient caractérisées, selon lui, par l'extrémité radicaire de leur embryon intimement soudée à l'albume ou périsperme. Au reste, les plantes qui rentraient dans cette catégorie étaient peu nombreuses, et se réduisaient aux deux familles des Conifères et des Cycadées, c'est-à-dire aux Dicotylédons gymnospermes de quelques botanistes de nos jours. (P. D.)

SYNOTIA. *bot. ru.* — Synonyme du genre *Gladiolus*, famille des Iridées. (D. G.)

***SYNOTUS** (σύν, avec; ὄν, oreille). *MAN.* — Genre de Chiroptères créé par M. Keyserling (*Europ. Wirbelth.*, 1840). (E. D.)

***SYNOUM** (σύν, avec; ὄν, œuf). *bot. ru.* — Genre de la famille des Méliacées, établi par M. Ad. de Jussieu (*Sur le groupe des Méliac.*, *Mém. du Mus.*, vol. XIX, p. 236, tab. 13, fig. 10) pour le *Trichilia glandulosa* Smith, arbre des parties sous-tropicales de la Nouvelle-Hollande; à feuilles pennées avec foliole impaire; à fleurs en grappe. Le nom de ce genre rappelle ce fait remarquable que les 2 ovules collatéraux, renfermés dans chacune des 3 loges de l'ovaire, sont soudés entre eux par l'intermédiaire d'une lame qui pend du haut de la loge, et semblant n'en faire qu'un seul. L'espèce unique du genre est le *Synoum glandulosum* A. Juss. (D. G.)

***SYNPHYLLIUM**, Griff. *bot. ru.* — Synonyme du genre *Curataga* Juss., de la famille des Scrophularinées.

***SYNTHERISMA**. *bot. ru.* — Genre proposé par Schrader (*Fl. germ.*, 160) pour quelques *Panicum* de Linné, Willdenow, etc. Ce nouveau groupe n'ayant pas été généralement adopté, les espèces qui le formaient ont été reportées par les uns parmi les *Digilaria*, tandis que les autres les ont laissées parmi les *Panicum*. (D. G.)

***SYNTHEBONOTUS** (σύνθεσις, je com-

prime; *πύργος*, dos). ms. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Cléonides, créé par Schenberr (*Montissa secunda* fam. *Curculio*, 1847, p. 41), et qui ne se compose que d'une espèce, le *S. rufipes* Schr., propre à l'ancienne Colombie. (C.)

***SYNTLIBORHYNCHUS** (*συμβόριον*, je comprime; *ῥύγχος*, bec). ms. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Apostasimérides cryptorhynchides, établi par Schenberr (*Montissa secunda* fam. *Curculio*, 1847, p. 41) sur une espèce de l'Afrique méridionale, le *S. Fahreri*. (C.)

***SYNTHOCUS** (*συνθάλω*, le concesseur). ms. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Byrsopsides, créé par Schenberr (*Genera et Sp. Curculio* syn., t. 6, 2, p. 408), et qui se compose de 5 espèces, savoir : *S. deformis*, Chrt., *Reichei*, Hopei, *truncatus* et *spinulosus*, Sch. La première est originaire du Sénégal, et les suivantes appartiennent à l'Afrique australe. (C.)

***SYNTHYMIA** (*σύν*, avec; *θύμος*, âme). ms. — Hubner (*Cat.*, 1816) indique, sous ce nom un genre de Lépidoptères Nocturnes, tribu des Noctuides. (E. D.)

***SYNTHYRIS**, nor. ru. — Genre de la famille des Scrophularinées, tribu des Digitalées, formé par M. Benth (in DC. *Prodr.*, vol. X, p. 454) pour des espèces de *Gymnandra* et *Wulfenia* des auteurs. Ce sont des plantes herbacées vivaces, de l'Amérique septentrionale; à rhizome épais; à feuilles radicales pétiolées, d'entre lesquelles sortent des pédoncules en forme de hampes, terminés par des fleurs diandres, en grappes ou en épis. M. Benth en a décrit 4 espèces, parmi lesquelles nous citerons le *Synthyris reniformis* Benth. (D. G.)

***SYNTOMIDE**, *Syntomis* (*σύν*, avec; *τομή*, coupure). ms. — Genre de Lépidoptères, famille des Crépusculaires, tribu des Zygénides, créé par Ochsenbær (*Schmett.*, II, 1808) et adopté par Duponchel et M. Boisduval. La seule espèce placée dans ce genre est le *S. phæga*, Linæ., qui habite l'Europe centrale et méridionale. Voy. l'Atlas de ce Dictionnaire, *Lépidoptères*, pl. 9 et 17. (E. D.)

SYNTOMIUM (*συντόμιον*, raccourci). ms. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Oxytélinae coprophiliens, créé par Curtis (*Brist. Entomol.*, V. t. 228) et adopté par Erichson. Le type, seule espèce connue,

le *S. aræum* Müller, se rencontre en France, en Angleterre, en Allemagne et en Suède, dans les lieux humides et ombragés. (C.)

***SYNTOMOPUS** (*συντόμιον*, abréviation; *πούς*, pied). ms. — M. Guéneé (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1836) a créé, sous cette dénomination, un genre de Lépidoptères nocturnes, de sa division des Microlépidoptères, genre que Duponchel a placé dans sa tribu des Amphipyridés. Une seule espèce, le *S. cinnamomus* Bork., de France et d'Allemagne, entre dans ce genre. (E. D.)

***SYNTOMOPUS**. ms. — Genre de la tribu des Chalcidiens, de l'ordre des Hyménoptères, établi par M. Walker (*Entomol. Magaz.*) sur des espèces dont les antennes composées de treize articles sont renflées en masse dans les deux sexes; dont le thorax est presque carré; les ailes courtes; la tarière saillante, etc. Le type est le *S. thoracicus* Wlk., découvert dans l'île de Wight. (Bl.)

***SYNTOMUS** (*συντόμος*, raccourci). ms. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques troncalipennes, établi par Hope (*Col. Mon.*, II, p. 57) sur le *Carabus truncatellus* de Fabr., espèce classée par Dejean dans le genre *Drognius*, et originaire de Suède. (C.)

SYNUCHUS, Gyllenhal. ms. — Synonyme de *TARNIA*, Bonelli et Dejean. (C.)

***SYNURA** (*σύν*, ensemble; *ουρά*, queue). ms. — Genre de Polygastriques, du groupe des Volvociens, indiqué par M. Ehrenberg (*III^e Beitr.*, 1834), et réuni par M. Dujardin aux *Uroglæna*, dont il diffère par l'existence d'un point coloré que M. Ehrenberg nomme un œil. (G. B.)

SYNZYGANTHERE, *Synzyganthera* (*σύν*, avec; *ζυγίω*, je joins; *ανθήρα*, anthère). nor. ru. — Genre de la famille des Lactinées, formé par Ruiz et Pavon (*Prodr.*, p. 137, tab. 30) pour un arbuste du Pérou, à feuilles alternes, oblongues-lancéolées, acuminées; dont les fleurs polygames-dioïques, en cæton, ont une étamine à filet en Y portant deux anthères, ou plus exactement deux étamines soudées à moitié par les filets : de là est venu le nom du genre lui-même. (D. G.)

SYDON, HAN. VOSS. — Voy. *CRITHORUS*.

SYPHONA. ms. — Voy. *SYPHONA*.

SYPHONAPTÈRES. ms. — Voy. *SIPHONAPTÈRES*.

***SYPHONOTETHIS** (*siphon*, siphon; *Tethis*, nom de genre). **TUN.** — Genre d'Ascidies indiqué par M. Gervais. *Voy. ANCIENNES.* (G. B.)

SYPHOPATELLA ou **SIPHOPATELLA**. **MOLL.** — Genre proposé par M. Lesson pour des espèces très voisines du genre *Calyptrée*, sinon de ce genre même. (*Dev.*)

***SYPHORININS.** **OS.** — Dans la méthode de M. Lesson, ce nom s'applique à une famille de l'ordre des Palmipèdes, qui comprend les Pétrels, et correspond, par conséquent, au genre *Procellaria* de Linné, et à la famille des *Procellariidae* de Boie.

***SYPHORINIS.** **INS.** — *Voy. SIBIRIENNES.*

***SYPHROTIDES.** **OS.** — Sous-genre créé par M. Lesson, dans le genre *Otarde* (*Otis*), pour les *Ot. aurita* et *fulva*. (Z. G.)

SYRÉNIE. *Syrenia*. **BOT. FR.** — Genre de la famille des Crucifères, tribu des Caméliées, formé par M. Andrzejewsky pour des plantes herbacées bisannuelles, indigènes de l'Europe orientale et de l'Asie moyenne. On en connaît trois espèces, parmi lesquelles la type est le *Syrenia siliculosa*, Andr. (D. G.)

***SYRENOPSIS.** **BOT. FR.** — Genre de la famille des Crucifères, tribu des Sisymbriées, établi par MM. Jaubert et Spach (*Plant. orient.*, 6, 1. 3) pour une plante herbacée, glabre, du Levant, dont les feuilles sont en cœur, embrassantes, dont la silique est ovale ou oblongue, comprimée en sens inverse de la cloison, qui est étroite, à deux valves naviculaires, uninervées. Cette plante est la *Syrenopsis stylosa*, Jaub. et Spach. (D. G.)

***SYRICHTUS.** **INS.** — M. le docteur Boissodual (*Genera et Index mét. eur. Lépidopt.*, 1840) a créé sous cette dénomination un genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Hespérides (*voy.* ce mot), formé aux dépens des *Hesperia* des anciens auteurs. On a décrit plus de vingt espèces de ce genre; la plupart sont propres aux contrées méridionales de l'Europe. Nous citerons comme type le *S. sida* Fabr., qui se trouve dans le midi de la France, en Italie, et qu'on rencontre jusqu'en Turquie. (E. D.)

***SYRICORIS.** **INS.** — *Voy. SICILIENNES.*

SYRINGA. **BOT. FR.** — Nom latin du genre Lilas (*Voy. LILAS*). Il est bon de faire remarquer que Tournefort avait donné ce

nom à l'arbuste si connu sous les noms vulgaires de *Syringa*, *Seringat*, et que Linné transporta ce nom au Lilas pour donner au vrai *Syringa* le nom générique de *Philadelphus* qu'il a conservé. (D. G.)

***SYRINGODEA.** **BOT. FR.** — L'un des genres nombreux proposés par D. Don aux dépens des *Erica*, et qui, n'ayant pas été généralement adoptés, forment de simples synonymes de ce genre. (D. G.)

***SYRINGODENDRON.** **BOT. FR.** — Beaucoup de tiges fossiles du terrain houiller, décrites d'abord sous ce nom par M. de Sternberg, ont été reconnues depuis pour des tiges de *Sigillaria* dépouillées de leur écorce, et ne présentant plus que leurs cicatrices vasculaires, sans le disque d'insertion qui correspond à la base des feuilles.

Il y a cependant quelques tiges cannelées-encore pourvues de leur écorce, présentant à l'extérieur de petites cicatrices en forme de tubercule ou de lignes étroites sans trace de points vasculaires, qui ont aussi la forme générale des *Sigillaires*, mais dont les cicatrices d'insertion des organes appendiculaires semblent indiquer, dans ces organes, une nature très différente, peut-être des écailles ou des épines, et non de véritables feuilles. Ce sont ces tiges auxquelles j'ai conservé le nom de *Syringodendron*, une partie des plantes ainsi désignées par M. de Sternberg paraissant se rapporter à ces tiges.

Il y a aussi parmi ces fossiles un second groupe, dont les cicatrices sont géminées comme dans le *Syringodendron alternans* Sternb., tom. 1, pl. 58, fig. 2, qui, mieux connu, devra probablement former un genre spécial; mais il ne faut pas les confondre avec certaines *Sigillaires* où la cicatrice externe est simple et diacorde, et la cicatrice interne seule est double et n'indique que le passage des faisceaux vasculaires. Toutes ces plantes sont propres au terrain houiller.

(Ad. B.)

***SYRINGOGYRA** (*Syrinx*, roseau; *gyrus*, cercle). **INVS.** — Genre de Vibrioniens (E'chw., *Bull. Mosc.*, 1844). (G. B.)

SYRINGOPORA. **POLYP.** — Genre de Polypiers fossiles indiqué d'abord par Guettard sous le nom de *Calamites*, puis établi par M. Goldfuss sous le nom de *Syringopora*. Ces Polypiers, très voisins des *Tubi-*

pores, et que Parkinson a nommés aussi *Tubipores*, forment des masses composées de tubes verticaux longs, à ouverture ronde et terminale, éloignés entre eux, mais communiquant par des prolongements tubulaires transversaux. M. Milne Edwards pense avec raison que ce genre doit être rangé parmi les Aleyoniens, de même que les Tubipores; M. de Blainville, au contraire, place les Syringopores dans la classe des Zoanthaires, parmi les Madréphyllies, qui sont des Zoanthaires pierreux. On en connaît plusieurs espèces du terrain de transition de l'Elfel, de la Belgique et de l'Amérique septentrionale; une autre espèce (*S. Aliformis*, Gold.) se trouve dans le terrain tertiaire des environs de Paris. (Des.)

SYRINX. SCHUM. — Nom donné d'abord aux Siponcles par Bobadseh, et conservé comme dénomination générique pour quelques espèces, par Rafinesque et par d'autres naturalistes. (Des.)

***SYRITTA.** INS. — Genre de Diptères, de la famille des Brachystomes, tribu des Syrphides, créé par Lepelletier de Saint-Fargeau (*Encycl. méth.*, 1825). On n'en décrit qu'une seule espèce (*S. pipicus* Meigen) qui se rencontre communément dans toute l'Europe. (E. D.)

***SYRMA.** ARACHN. — Genre de l'ordre des Acariens, indiqué dans le Journal l'*Isis* par Hagen, mais dont les caractères génériques n'ont pas encore été publiés. (H. L.)

***SYRMATIA** (σῦρμα, robe à longue queue). INS. — Genre de Lépidoptères, tribu des Papilionides, créé par Hubner (*Cat.*, 1816) pour une espèce étrangère à l'Europe. (E. D.)

***SYRMATICUS.** INS. — Genre établi par Wagler dans la famille des Faisans, et ayant pour type la *Phas. veneratus* de Temminck. (Z. G.)

***SYRMATIUM.** BOT. PH. — Genre de la famille des Légumineuses-papilionacées, tribu des Lotées, formé par M. Vogel (*Linnaea*, vol. X, p. 591) pour des sous-arbrisseaux du Chili. MM. Torrey et Asa Gray (*Fl. of N. Amer.*, vol. I, p. 692) disent qu'il n'en existe entièrement dans les *Hosackia*, Dougl. (D. G.)

***SYRNA.** Steph. INS. — Synonyme de *Surnia*, Dum. — Genre de la famille des Chouettes. (Z. G.)

***SYRNA.** INS. — Genre de la tribu des Noctuides, famille des Lépidoptères nocturnes, indiqué par Hubner (*Cat.*, 1816).

***SYRNIUM.** INS. — Genre établi par Savigny, dans la famille des Chouettes, sur le *Strix aluco* (Linn.). Voy. CHOCETTE. (Z. G.)

SYROMASTES. INS. — Genre de la famille des Coréides, groupe des Coréites, de l'ordre des Hémiptères, établi par Latreille, aux dépens du genre *Coreus*, sur une espèce de notre pays, le *Cimex marginatus*, Lin. (*Coreus marginatus*, Fab.), dont le prothorax est trapézoïdal, ayant ses angles postérieurs dilatés et très saillants; la tête carrée et non prolongée entre les antennes, etc. (Bl.)

***SYROMASTIDES.** INS. — MM. Amyot et Serville (*Ins. hémipt.*, suivies à Buffon) désignent ainsi dans la famille des Coréides, de l'ordre des Hémiptères, un groupe comprenant les genres *Syromastes*, *Enoplops*, fondé sur le *Coreus scapha*, Fabr., *Anasa*, établi sur une espèce du Brésil, *Atractus* et *Charisternus*. (Bl.)

SYRPH. *Syrphus* (σῦρψ, mouche). INS. — Genre de Diptères, de la famille des Brachystomes, tribu des Syrphides, créé par Fabricius (*Syst. ent.*, 1775) et restreint par Latreille, Meigen, et par MM. Robineau-Desvoidy et Macquart (*Dipt. des Suisses à Buffon*, de Roret, I, 1834). On connaît une cinquantaine d'espèces de ce genre, la plupart propres à l'Europe, et parmi lesquelles nous citerons quelques unes des plus communes, telles que les *S. pyrastris* Meig., *ribesii* Meig., *viridipennis* Megerle, etc. Voy. SYRPHIDES. (E. D.)

***SYRPHICI.** INS. — Voy. BRACHOCERES.

SYRPHIDES. *Syrphides.* INS. — Tribu de la famille des Athéricères (Voy. ce mot), de l'ordre des Diptères. (E. D.)

SYRRHAPTE. *Syrphaptus.* INS. — Genre de la famille des Tétraponidées dans l'ordre des Gallinacées, caractérisé par un bec court, assez grêle, comprimé, pointu, couvert de plumes à la base, à mandibule supérieure un peu courbée et marquée d'un sillon sur chaque côté de son arête; des narines percées sur le rebord du front, et cachées par les plumes qui en descendent; des tarses courts, robustes, vêtus de plumes duveteuses; trois doigts seulement dirigés en avant, également couverts de duvet,

larges, raboteux en dessous, sondés entre eux; des ongles courts, épietés, celui du doigt du milieu sillonné; des ailes allongées, pointues, à première et deuxième rémiges terminées par un brin filiforme; une queue étagée avec les deux pennes moyennes également terminées en brins filiformes.

Le genre *Syrhaptes*, fondé par Illiger sur une espèce que Pallas a le premier décrite sous le nom de *Tetrao paradoxus*, est admis par tous les ornithologistes, et presque tous le placent à côté du *Gangas*. Par leurs formes générales, et surtout par les deux rémiges externes de chaque aile et les deux rectrices intermédiaires terminées, chez le mâle, par des brins filiformes, les *Syrhaptes* ont, en effet, avec ces derniers, beaucoup plus de rapports qu'avec les *Turnix* et les *Tinamou*, près desquels quelques auteurs les ont rangés.

Une seule espèce appartient à ce genre : c'est le *SYRHAPTE AÉRIOCOLITE*, *Syrh. aëriocolitus*, Vieill. (*Gal. des ois.*, pl. 222), *Syrh. Pallasii*, Temm. Il a les parties supérieures d'un cendré jaunâtre, avec des lunules noires à l'extrémité des plumes du dos; la gorge et le bout du devant du cou d'un orangé foncé; le bas du cou et la poitrine cendrés, avec une bande transversale noire; sur le ventre, une large bande d'un noir rougeâtre; les petites couvertures des ailes tachées de noir, et les moyennes bordées et terminées de rouge pourpre.

Cet oiseau, dont la découverte est due à Pallas, habite les steppes nues et stériles de la Bucharie, et les déserts de la Tartarie. Les Kirguis, d'après Eversman, lui donnent le nom de *Buldruch*, qui veut dire jolie femme, et les Russes celui de *Sadacha*. Il marche très mal, vole avec beaucoup de rapidité; mais il se repose fréquemment. Sa nourriture consiste en petits grains qu'il cherche dans le sable. La femelle n'apporte pas beaucoup de soin dans la construction de son nid, et pond quatre œufs d'un blanc roux tachés de brun. (Z. G.)

***SYRHAPTIDÉES.** *Syrhaptidae*, ois. — Famille fondée par Nitzsch, dans l'ordre des Gallinacées, sur le genre *Syrhaptes*, d'Illiger. (Z. G.)

***SYRHAPTINÉES.** *Syrhaptinae*, ois. — Dans la méthode du prince Ch. Bonaparte, ce nom s'applique à une sous-famille

de la famille des Pteroclidées (*Gangas*), dans laquelle est compris le genre *Syrhaptes* (Illig.). (Z. G.)

***SYRRHODIA** (σῦρρ, avec; ροδία, rose). ins. — Genre de la tribu des Géomètres, famille des Lépidoptères nocturnes, indiqué par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

SYRRHOPODON (σῦρρρρ, je converge; ὄδον, dent). bot. ca. — (Mousses.) Ce type de notre 27^e tribu (*Voy. mousses*) a été créé par Schwagrichen (*Suppl.*, II, p. 110) pour des Mousses acrocarpes exotiques, dont les caractères essentiels sont : Péristome simple, composé de seize dents presque horizontalement conniventes ou simplement convergentes en cône. Capsule cylindracée, égale, sans anneau. Coiffe glabre, non proprement dimidiée, mais s'ouvrant de côté, et persistant jusqu'à la chute de l'opercule, qui est le plus souvent en forme de bec. Fleurs monoïques. Feuilles remarquables par leur base embrassante, à larges mailles quadrilatères, privées de chlorophylle, et, partant, transparentes. Ces Mousses vivent en touffes sur les écorces, ou au pied des arbres, dans les Indes occidentales et les îles de l'Océan indien. Le nombre des espèces connues est de douze à quinze. (C. M.)

***SYRRHOPODONTÉES.** — V. MOUSSES et SYRRHOPODON. (C. M.)

SYRTIS. ins. — Synonyme de *Phymata* employé par Fabricius et adopté par plusieurs entomologistes. (Bt.)

***SYSOMIENS.** *Sysomii* (σῦρρ, avec; σῶμα, corps). téraat. — Famille de Monstres doubles, de l'ordre des Autositaires, caractérisée par la réunion ou la fusion plus ou moins intime des deux corps que surmontent toujours des têtes complètement séparées. Les Sysomiens sont, parmi les monstres simples inférieurement, doubles supérieurement, ce que sont les Sycécephaliens parmi les monstres doubles inférieurement, simples supérieurement, et, par leur dernier genre, ils se lient avec les Monosomiens, comme ceux-ci avec les Monocephaliens.

Les Sysomiens comprennent trois genres caractérisés par autant de degrés dans la duplicité du corps. Ces genres ont été par nous établis et dénommés ainsi qu'il suit :

1. *Prodymus*, *Prodymus*. Ce premier genre, le plus voisin des Monstres complètement doubles, comprend ceux des monstres Sy-

somiens (comme l'indique leur nom formé selon les règles de la nomenclature tératologique) qui sont doubles à partir de la région lombaire. Il existe donc, après un seul bassin qui porte deux membres et parfois les rudiments d'un troisième, et après un abdomen en partie double, deux thorax complètement distincts.

2. *Xiphomyus*, *Xiphodymus*. Ici les thorax sont confondus inférieurement, distincts supérieurement. Néanmoins on trouve des traces de duplicité même dans la partie inférieure du corps, et il existe souvent quelques rudiments d'un troisième membre.

3. *Diaomyus*, *Derodymus*. Un seul corps à une seule poitrine dont le sternum est opposé à deux colonnes vertébrales; tels sont les caractères de ce genre dans lequel on trouve quelquefois, aussi bien que chez les précédents, les vestiges d'un troisième membre pelvien.

Ces trois genres, dont l'anatomie offre une complication extrême, et pour lesquels nous devons renvoyer, soit aux *Recherches d'anatomie transcendante et pathologique* de M. Serres, soit à notre *Traité de Tératologie*, sont connus par un assez grand nombre d'exemples, soit chez l'homme, soit chez les animaux. Quelques uns de ces exemples offrent un intérêt tout particulier, la vie s'étant prolongée plus ou moins longtemps, et des phénomènes physiologiques fort curieux ayant pu être observés.

Parmi les Psodymes, plus rares que les autres genres, nous ne connaissons qu'une observation de vie prolongée; encore ne se prolongea-t-elle que deux mois et demi environ après la naissance. C'est à Mac Laurin que l'on doit cette observation faite en Lorraine, en 1722, et relative à un Psodyme humain. Les deux individus composants dormaient, remuaient, tétaient, tantôt ensemble, tantôt séparément. On assure que les poulx n'étaient point isochrones chez l'un et chez l'autre.

Parmi les Dérodymes, on ne connaît pas d'exemple de vie prolongée chez l'homme; mais un Lézard dérodyme a été trouvé en 1829, dans le Roussillon, par M. Rigal, pharmacien instruit, et conservé par lui vivant pendant quatre mois; encore ne périt-il que d'accident. Lorsque les deux têtes pouvaient librement saisir leur nourriture, elles

mangeaient toutes deux à la fois. Donnait-on un insecte à l'une d'elles seulement, l'autre se tournait vivement vers elle, et faisait tous ses efforts pour l'arracher à celle-ci tant qu'elle n'était pas rassasiée. Au contraire, l'une étant suffisamment repue, l'autre cessait d'avoir faim; circonstance facilement explicable par l'unité du canal alimentaire après l'œsophage.

Les Xiphodymes nous offrent, chez l'homme, plusieurs exemples de vie. Saint Augustin mentionne un cas sur lequel les détails nous manquent; Buchanan, un autre devenu beaucoup plus célèbre. Vers le commencement du règne de Jacques IV, naquit, en Écosse, un Xiphodyme qui, élevé avec beaucoup de soin par les ordres du roi, apprit plusieurs langues et devint habile musicien; il vécut vingt-huit ans. Ses deux moitiés avaient souvent des volontés opposées, et quelquefois même se querellaient entre elles. Enfin c'est aussi au genre Xiphodyme qu'il faut rapporter la double fille Rita-Cristina, née en mars 1829, en Sardaigne, et morte à Paris vers la fin de la même année, après avoir été le sujet de nombreuses et importantes observations de la part d'un grand nombre de physiologistes et de médecins, notamment de Geoffroy Saint-Hilaire, de M. Serres, Martin Saint-Ange, Castel, etc., et de nous-même. Nous terminerons cet article, en extrayant de notre *Traité de Tératologie* le résumé des principaux faits observés à l'égard du Xiphodyme sarde.

On ignore si, à leur naissance, les deux individus composants étaient également forts et bien portants; mais il est certain que, dès l'âge de trois mois et demi, ils présentaient entre eux une différence très sensible. A six mois et surtout à huit, elle l'était plus encore. Le sujet placé au côté gauche de l'axe d'union, Cristina, paraissait fort bien portant, vif, gal, avide de prendre le sein; Rita était maigre; sa peau, généralement jaune, offrait dans certaines parties une teinte bleuâtre; sa figure avait une expression de souffrance.

Les phénomènes physiologiques observés sont exactement en raison des données anatomiques, touchant le mode et l'intimité de l'union des deux sujets dans les diverses régions de l'être. Il y avait incontestable-

ment deux volontés et de doubles sensations. Aussi l'on voyait l'une des têtes dormir d'un sommeil profond, l'autre demander à prendre avidement le sein de sa nourrice; ou bien, toutes deux étant éveillées, l'une poussait des cris de souffrance, l'autre souriait paisible à sa mère. Si l'on ébatouillait un bras de l'une des deux sœurs, elle seule percevait la sensation, et il en était de même toutes les fois que l'on touchait une partie du corps non comprise dans l'axe d'union, cette partie fût-elle un côté de l'abdomen commun ou même l'une des jambes.

L'étude des fonctions circulatoires et respiratoires a fourni aussi plusieurs résultats intéressants. En plaçant l'oreille sur la région cardiaque, on entendait des battements très confus et qui semblaient simples; on trouvait d'ailleurs les pouls isochrones, d'où l'on crut d'abord à l'existence d'un seul cœur. Mais l'une des deux sœurs étant devenue malade et ayant été prise d'une fièvre violente, l'existence de deux cœurs distincts, démontrée depuis par l'autopsie, devint évidente; la malade Rita avait environ vingt pulsations de plus que sa sœur.

Rita et Cristina éprouvaient séparément le sentiment de la faim, mais ensemble le besoin d'expulser les matières fécales. La disposition de leur canal alimentaire, qui fut trouvée double jusqu'au commencement de l'hivernage, explique très bien cette différence, et permet de concevoir aussi un fait qui avait étonné quelques observateurs, savoir: la très petite quantité de nourriture prise habituellement par Rita. Sans nul doute, Cristina, dont l'appétit était, au contraire, très grand, contribuait à soutenir sa sœur, en faisant parvenir dans l'intestin commun plus de matières nutritives qu'il n'était nécessaire pour elle-même.

Tel était l'état de Rita-Cristina, lorsque virent les froids de l'hiver. Mal soignées, découvertes plusieurs fois chaque jour pour être soumises à de nouvelles investigations, Rita-Cristina ne pouvaient manquer de devenir bientôt malades. Rita fut prise d'une bronchite intense, et trois jours après succombèrent les deux sœurs, Rita, déjà privée de sensibilité et vraiment à l'agonie depuis plusieurs heures, Cristina, jusqu'au dernier moment, pleine de vie et de santé; elle venait encore de prendre le sein quand tout-

à-coup, sa sœur expirant, elle expira aussi.

En lisant la triste histoire de Rita-Cristina, qui ne croirait lire une variante de celle de cette autre double fille, Hélène-Judith? (voy. t. V, article EUSOPHILIENS.) Inévitable dénouement de toutes ces existences anormales, enchaînées l'une à l'autre par mille liens physiologiques: membres inséparables d'un seul être, si l'un des jumeaux succombe, l'autre meurt de la mort de son frère!

(L. G. St-H.)

***SYSPONE** (συσπώνω, Je contracte). not. fr. — Genre formé dans la famille des Légumineuses: Papilionacées, tribu des Lotées, par M. Grisebach (*Spicileg. Fl. Rumenicae*, vol. 1, pag. 5), pour le *Genista sagittalis*, Lin., et dans lequel rentreraient, en outre, le *Genista linifolia*, Lin., et le *Genista umbellata*, Poir. Ce nouveau groupe générique se distingue des Cytisies par son port, par ses feuilles simples, et des Genets par plusieurs caractères. (D. G.)

***SYSPORÉES** (συσ, avec; σπώρα, semence). not. ca. — (Phycées.) M. Decaisne, dans sa classification des Algues, a séparé ce groupe des autres Zoosporées pour en faire une petite famille à part, caractérisée par l'accouplement des filaments qui précède la formation des spores. Nous en avons déjà parlé au mot PHYCLOGIE. Pour ce qui nous reste à en dire, nous renvoyons aux mots ZOOXÉMITES, dont *Sysporées* ou *Synsporées* est synonyme, et ZOOXOITES. (C. M.)

***SYSSAURA** (συσ, avec; σαύρα, lézard). ms. — Genre de Lépidoptères indiqué par Hübner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

***SYSSPHINX** (συσ, avec; σφίγξ, sphinx). ms. — Genre de Lépidoptères nocturnes, tribu des Bombyxides, créé par Hübner (*Cat.*, 1816) et comprenant des espèces ayant quelques rapports avec les Sphinx. (E. D.)

***SYSTASIS**, ms. — Genre de la tribu des Chalcidiens, groupe des Pteromalites, de l'ordre des Hyménoptères, établi par M. Walker (*Entom. Magaz.*) sur des espèces dont les antennes, composées de douze articles, sont un peu renflées à l'extrémité, dont l'abdomen est aplati et presque sessile. Nous citerons les *S. mundus*, Walk., encyrtoides, Walk., observés en France et en Angleterre. (Bl.)

SYSTELLOCERUS ou **SYSTALLOCE-**

RUS (сверлить, réduire; рог, corne). ms.
— Genre de Coléoptères pentamères, division des Anthribides, proposé par Dejean (Cat., 3^e éd., p. 258) et publié sous le dernier nom par Lahram et Imhoff (*Singulorum generum Curculio.*, fasc. 6, pl. mâle et femelle), sous le nom de *S. platyrhinus* Dej., Lab. 1. Cette jolie espèce est originaire de la Guiane anglaise. (C.)

SYSTÈME. zool. — Le mot *Système*, en Zoologie, a plusieurs acceptions tout à fait distinctes. On dit le *Système nerveux*, le *Système circulatoire*, le *Système glanduleux*, etc., pour exprimer l'ensemble des parties ou des organes qui concourent à l'accomplissement d'une même fonction ou des phénomènes du même genre : on dit *Système* de l'origine et du développement des êtres, pour exprimer les hypothèses ou les rêveries plus ou moins vraisemblables sur l'apparition successive des êtres vivants à la surface du globe. Enfin, ainsi, on emploie le mot *Système* comme synonyme de méthode ou de classification. C'est dans cette acception que nous en traitons ici ; mais, préalablement, nous devons dire quelques mots sur les *Systèmes* de génération spontanée ou de transformation successive des animaux, qui ont été professés à diverses époques et qui restent comme un témoignage de l'impuissance des idées matérialistes.

Tous les auteurs qui ont traité cette question sont partis de ce principe : que la terre avait d'abord été entièrement recouverte par les eaux, et que les premiers animaux, d'abord très simples, étaient tous aquatiques ; mais qu'ils se modifièrent peu à peu en raison des circonstances dans lesquelles ils vécurent, à mesure que les continents se desséchèrent et que la température s'abaissa. Demaillet, en 1735, publia, sous le nom de *Telliamed*, un exposé de ses rêveries sur ce sujet ; il fut suivi dans cette voie par Robinet, en 1761 et 1768, et par Rodig qui développa davantage encore ce *Système*, à la fin du xviii^e siècle. De La Méthérie essaya aussi d'expliquer par la cristallisation l'origine des êtres vivants ; mais Lamarck, beaucoup plus riche de ses vastes connaissances en zoologie descriptive que de l'observation directe des animaux vivants et de leur développement, donna une forme plus scientifique à ce *Système* sur l'origine des êtres.

Ce grand naturaliste, dont nous aurons à apprécier le mérite comme classificateur, dissémina ses idées systématiques dans ses diverses publications, dans son *Hydrogéologie*, dans ses *Recherches sur les corps organisés*, et dans sa *Philosophie zoologique*. Ces idées se résument à dire que, pour des animaux issus d'un même type, de nouveaux besoins se manifestent, de nouvelles habitudes naissent à mesure que les circonstances viennent à changer, et qu'il en résulte la production ou le développement d'organes nouveaux. Lamarck, d'ailleurs, admet aussi que la tendance des liquides, déterminée vers tel ou tel point par un vif désir, peut produire l'allongement d'un organe ou d'un membre ; c'est ainsi, suivant cet auteur, que les Oiseaux de marais ont fini par avoir les jambes si allongées. Ce *Système* conduit donc nécessairement à admettre la variabilité indéfinie des espèces ; c'est ce même principe qu'admit aussi Geoffroy Saint-Hilaire, sans toutefois lui donner autant d'extension, et en l'attribuant à l'influence du milieu ambiant ; tandis que Cuvier et son école ont soutenu l'opinion contraire de l'immutabilité ou de la fixité des espèces.

Passons maintenant à l'exposé de ce qu'on entend par le mot *Système* en Zoologie, comme synonyme de méthode ou de classification. Dès l'origine du langage, des hommes, après avoir distingué par des noms propres et univoques les animaux tels que l'Éléphant, le Cheval, le Bœuf, qui se distinguent plus spécialement de tous les autres, désignèrent par une dénomination commune ou générique tous les groupes d'animaux présentant des caractères communs, comme les Oiseaux, les Serpents, les Poissons, les Mouches, les Vers. Plus tard, on dut distinguer, d'après leur grandeur ou leur couleur, ou d'après les diverses particularités de leur enveloppe, ou d'après leurs habitudes et leurs mœurs, un certain nombre des animaux de chaque groupe, et cela suffisait pour l'usage ordinaire. Mais, à mesure que l'homme civilisé s'adonna davantage à l'étude de la nature, il sentit la nécessité de multiplier ces distinctions et de les rendre plus précises ; telle fut l'origine de la Méthode ou du *Système* de classification, qui doit avoir pour résultat d'aider la mémoire, et de rattacher à chaque dénomination le

souvenir des caractères particuliers à chaque animal.

Aristote, quoiqu'il n'ait pas formulé une telle classification, est le premier qui en ait posé les bases véritables, en en cherchant les caractères généraux non plus dans des particularités de forme, de grandeur, de rouleur ou d'habitation, mais bien dans la structure interne, dans les conditions mêmes de l'organisation : ainsi, dans son admirable livre sur les Animaux, qui est le résumé d'une foule d'observations exactes, Aristote a devancé de plus de deux mille ans les naturalistes modernes dans l'appréhension et la coordination des caractères. Ainsi il commence par diviser les animaux en *ζωα*, ceux qui ont un sang rouge, et *ἀναιμα*, ceux qui en sont dépourvus. Des animaux pourvus de sang rouge, il a fait cinq divisions : les Quadrupèdes, les Oiseaux, les Serpents, les Poissons et les Cétacés. Puis il subdivise les Quadrupèdes en Vivipares, qui sont nos Mammifères (moins les Cétacés), et en Ovipares, qui, dit-il avec raison, sont analogues aux Serpents par leur structure interne et par leurs teguments. Quant aux animaux dépourvus de sang rouge, il les distingue en animaux mous (*μαλακὰ*) ou Malacozoaires, en Testacés ou Ostracodermes, en Malacostracés qui sont nos Crustacés, et en Insectes ou Entomozoaires. Parmi ces derniers, il avait déjà reconnu les principales divisions que nous admettons encore aujourd'hui, en les nommant Diptères, Tétraptères et Coléoptères (*κολεόβηλα*). On est frappé d'étonnement en voyant combien de faits positifs sont accumulés dans le Livre d'Aristote, et l'on serait tenté de croire que ce grand homme n'a fait que recueillir et continuer les observations de ses prédécesseurs ; et cependant, après lui, l'histoire naturelle reste stationnaire, et c'est son Livre seul qui est la règle et qui tient lieu d'observation directe pendant plus de vingt siècles.

A l'époque de la Renaissance, on s'occupe d'abord de vérifier autant que possible les faits rapportés par Aristote et répétés par Pline. Il en dut résulter naturellement peu à peu des observations nouvelles qui sont accumulées presque sans ordre dans les ouvrages de Conrad Gesner, d'Aldrovande, de Jobstus, etc. Belen et Rondelet contribuèrent

surtout à enrichir la science par leurs observations ; mais c'est Jean Ray qui, le premier depuis Aristote, vers la fin du xvi^e siècle, s'occupa de perfectionner le Système de classification. Tout en s'appuyant sur les distinctions qu'avait déjà établies Aristote, J. Ray alla beaucoup plus loin, et, par l'emploi de plusieurs autres caractères, il parvint à établir une classification générale qui a pu suffire pendant longtemps pour l'étude. Ainsi, il divise encore les animaux d'après la présence ou l'absence d'un sang rouge : parmi ceux qui ont du sang, il distingue d'abord ceux qui respirent par des poumons, et les subdivise suivant qu'ils ont le cœur à deux ventricules et le sang chaud, ou bien le cœur à un seul ventricule et le sang froid ; ceux-ci sont les Reptiles ; les autres sont on vivipares (les Quadrupèdes et les Cétacés), ou ovipares (les Oiseaux), ce qui fait quatre classes d'animaux à sang rouge respirant par des poumons. Les Poissons, qui respirent par des branchies, consistent une cinquième classe. Quant aux animaux à sang blanc, J. Ray distingua, parmi les plus grands, les trois classes des Mollusques, des Testacés et des Crustacés. Les plus petits sont les Insectes. Dans sa classification des Quadrupèdes vivipares, que nous citons avec plus de détails, il prend ses caractères principaux dans les pieds d'abord, et dans les dents ensuite. Parmi ceux qui ont des sabots au lieu d'ongles, les Solipèdes ont les pieds enveloppés par un seul sabot ; les Ruminants ont deux sabots à chaque pied, et se distinguent entre eux parce que les uns ont des cornes creuses et les autres des cornes solides. Parmi ceux qui ont quatre sabots, comme les Hippopotames, il range, par erreur, les Rhinocéros qui n'en ont que trois. Ensuite viennent les Chameaux qui ont le pied bifide réuni par une seule semelle, et l'Éléphant qui a plusieurs doigts également réunis par une seule semelle. Parmi les autres Quadrupèdes vivipares à doigts multiples et à pieds très divisés, Jean Ray met d'abord à part les Singes dont les ongles sont plats ; puis il distingue les Carnassiers qui ont plusieurs dents incisives, et les Rongeurs qui n'ont que deux longues incisives à chaque mâchoire. Enfin les autres, à museau très allongé, ont des dents irrégulières, comme les Insectivores et les Tatous, ou bien ils sont sans dents, comme les Four-

milliers. Un dernier groupe, celui des animaux, comprend les Quadrupèdes à museau court, comme les Paresseux et les Chauves-Souris. On voit donc que, de ces distinctions établies par J. Ray, il en est beaucoup qui sont encore conservées dans la classification; nous joindrons seulement qu'il en est de même pour les autres classes d'animaux à sang rouge.

De Jean Ray, pour l'histoire de la classification, il faut passer à Linné qui, de 1735 à 1766, dans les douze éditions successives de son *Systema naturæ*, s'efforça de perfectionner l'arrangement des êtres, et surtout fit admettre le principe de la nomenclature binaire qu'on nomme aussi nomenclature linnéenne. C'est là incontestablement le progrès le plus notable que le Système de classification ait pu faire; car, à mesure que le nombre des êtres connus des naturalistes venait à s'accroître par suite des nouvelles découvertes, la mémoire fût devenue impuissante à retenir tous les noms et tous les caractères, s'ils eussent été donnés individuellement. Au contraire, d'après le principe de la nomenclature binaire, le premier nom, le nom générique, indique pour chaque espèce les caractères communs ou les ressemblances qu'elle a avec toutes les autres espèces du même genre; et la deuxième nom ou le nom spécifique, lequel est souvent un adjectif, exprime un caractère distinctif de grandeur, de couleur ou de mœurs: si bien que l'un des noms exprimant des rapports ou caractères communs, l'autre exprime en même temps des différences ou des caractères exclusifs, et l'assemblage de ces deux noms équivaut à une longue phrase descriptive, telle que celles qu'on employait avant l'établissement de cette nomenclature binaire.

Linné avait d'abord conservé la classe des Cétacés comme J. Ray, et ce fut seulement dans ses dernières éditions qu'à l'exemple de Brisson il réunit définitivement ces animaux aux Quadrupèdes vivipares, qui depuis lors ont formé une seule classe sous le nom de Mammifères. Linné d'ailleurs finit par diviser le règne animal en six classes: les Mammifères (*Mammalia*), les Oiseaux, les Reptiles, les Poissons, les Insectes et les Vers; cette dernière classe comprenant à la fois les Mollusques, les Annélides, les

Cirrhipèdes, les Lermées et les Helminthes, et les Zoophytes. En même temps Linné avait classé les Poissons cartilagineux avec les Reptiles, et ce fut Gmelin, l'éditeur de la dernière édition du *Systema naturæ*, qui pour ces animaux, reprit la classification de J. Ray.

Buffon avait affecté de dédaigner tout système de classification pour les animaux; cependant son collaborateur Daubenton, en 1782, dans l'*Encyclopédie méthodique*, divisait le règne animal en 8 classes ou ordres: les Quadrupèdes, les Cétacés, les Oiseaux, les Quadrupèdes ovipares, les Serpents, les Poissons, les Insectes et les Vers. Mais la classe des Vers, vers le même temps, et déjà auparavant, avait été subdivisée par suite des travaux de O.-F. Müller, qui établit la classe des Infusoires; de Pallas, qui distingua et circonscrivit les Zoophytes; de Bruguière, qui fit la classe des Echinodermes, avec les Ourins et les Étoiles de mer. Cuvier, en 1795, distingua, parmi les Vers, ceux qui ont le sang rouge, et qui plus tard, d'après Lamarck, il nomma Annélides en les rapprochant des animaux articulés; plus tard, en 1817, le même naturaliste, après divers essais de perfectionnement, finit par diviser le règne animal en 19 classes, groupées dans quatre divisions principales qu'il nomme des embranchements. Le 1^{er} de ces embranchements, celui des Vertébrés, comprend les quatre premières classes de Linné (Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Poissons). Le 2^e embranchement, celui des Mollusques, correspond seulement à une partie de sa classe des Vers, et comprend six classes (Céphalopodes, Pédipodes, Gastéropodes, Acéphales, Brachiopodes et Cirrhipèdes). Le 3^e embranchement, celui des Articulés, comprend les Insectes de Linné, formant les trois classes des Crustacés, des Arachnides et des Insectes, et de plus, la classe des Annélides, ou Vers à sang rouge. Le 4^e embranchement, enfin, celui des Rayonnés ou Zoophytes, comprend le reste des Vers de Linné, et se divise en cinq classes: les Echinodermes, les Acalèphes, les Vers intestinaux, les Polypes et les Infusoires. Cette classification résume et rappelle ce qui avait été fait précédemment pour l'établissement des divisions et des familles natu-

relles, ou basées sur l'étude de l'organisation. Cuvier, d'ailleurs, pour lui donner le dernier degré de perfectionnement auquel il s'est arrêté, s'était appuyé sur le principe de la subordination des caractères, principe si heureusement appliqué à la classification des végétaux par Jussieu. Quoique de nombreuses modifications aient été apportées déjà, et que d'autres plus importantes doivent être apportées encore à cette classification, comme l'est la plus généralement adoptée aujourd'hui, nous devons, pour établir un lien commun entre les articles de ce Dictionnaire, indiquer ici les caractères généraux des quatre embranchements et des 19 classes de ce système.

PREMIER EMBRANCHEMENT.

Animaux vertébrés.

Leur corps et leurs membres, au nombre de quatre au plus, sont soutenus par une charpente osseuse (le Squelette), composée de pièces liées entre elles et mobiles les unes sur les autres. Leur système nerveux, plus concentré, se compose du cerveau renfermé dans une enveloppe osseuse (le crâne), et de la moelle épinière, renfermée dans une série de vertèbres mobiles les unes sur les autres, et des nerfs partant de ces parties centrales. Le sang est rouge, le cœur est musculaire, et la bourse a deux mâchoires placées l'une au-dessus de l'autre.

1^{re} CLASSE. Les *Mammifères* ont le sang chaud, la circulation double et la respiration aérienne et simple, c'est-à-dire effectuée dans le poumon seulement; ils sont pourvus de mamelles servant aux femelles pour l'allaitement des petits, qui naissent vivants après s'être développés dans la matrice au moyen d'un placenta.

2^e CLASSE. Les *Oiseaux*, organisés pour le vol, ont également le sang chaud et la circulation double; mais ils sont ovipares, et leur respiration est double, c'est-à-dire que l'air aspiré se répand dans les cellules aériennes de diverses parties du corps, après avoir traversé les poumons, qu'il traverse une deuxième fois pendant l'expiration.

3^e CLASSE. Les *Reptiles* sont ovipares, à sang froid, à circulation simple, à respiration aérienne et simple.

4^e CLASSE. Les *Poissons* sont ovipares, à sang froid; mais la circulation est double et

leur respiration est aquatique, c'est-à-dire qu'elle a lieu au moyen de branchies.

DEUXIÈME EMBRANCHEMENT.

Mollusques.

Animaux sans squelette, ayant leurs muscles attachés à la peau, qui forme une enveloppe molle contractile, dans laquelle est sécrétée pour beaucoup d'espèces une coquille calcaire. Leur système nerveux se compose de masses éparées réunies par des filets nerveux. Ils ont un système complet de circulation, et des organes particuliers pour la respiration; les organes de la digestion et des sécrétions sont à peu près aussi compliqués chez eux que dans les animaux Vertébrés.

5^e CLASSE. Les *Céphalopodes* ont le corps en forme de sac, ou plutôt enveloppé dans le manteau, qui a la forme d'un sac ouvert par devant, et d'où sort la tête libre et couronnée par les pieds ou bras.

6^e CLASSE. Les *Ptérotopodes*, dont le corps n'est pas ouvert, et dont la tête est dépourvue d'appendices, ou n'en a que de petits, sont caractérisés par la présence de deux nageoires membraneuses situées aux côtés du cou.

7^e CLASSE. Les *Gastéropodes*, dont la tête est presque toujours distincte, sont caractérisés par un disque charnu sous le ventre, servant d'organe de reptation.

8^e CLASSE. Les *Acéphales* ont la bouche cachée dans le fond du manteau, qui renferme aussi les branchies et les viscères, et s'ouvre ou sur toute sa longueur, ou à ses deux bouts, ou à une seule extrémité. La plupart ont d'ailleurs une coquille formée de deux valves latérales sécrétées dans les deux lobes du manteau.

9^e CLASSE. Les *Brachiopodes*, qui ont la même disposition générale que les *Acéphales*, avec des bras rhabdus ou membraneux garnis de cils de la même nature, et qui, d'ailleurs, ont une coquille bivalve dont les valves, au lieu d'être latérales, sont symétriques, l'une dorsale et l'autre ventrale.

10^e CLASSE. Les *Cirrhopodes*, ayant un manteau et des branchies comme les autres Mollusques, avec des membres nombreux cornés, articulés, et un système nerveux plus voisin de celui des animaux articulés,

TROISIÈME EMBRANCHEMENT.

Animaux articulés.

Animaux ayant un squelette extérieur, représenté par des anneaux articulés qui entourent le corps et souvent les membres, et à l'intérieur desquels sont placés les muscles. Leur Système nerveux consiste en deux longs cordons régnant le long du ventre, renflés d'espace en espace en nœuds ou ganglions. Le premier de ces nœuds, figurant un cerveau, est placé au-dessus de l'œsophage, et communique avec le cordon ganglionnaire par des filets qui embrassent l'œsophage comme un collier. Les mâchoires, lorsqu'elles existent, sont latérales et mobiles de dehors en dedans, et non de haut en bas.

11^e CLASSE. Les *Annelides* ont le sang généralement coloré en rouge, et circulant dans un système double et clos d'artères et de veines. Leur corps est allongé, divisé en anneaux nombreux, dont le premier est une tête peu distincte. Point de pieds articulés, qui, dans le plus grand nombre des espèces, sont remplacés par des soies, ou des faisceaux de soies raides et mobiles.

12^e CLASSE. Les *Crustacés* ont le sang blanc ou incolore, circulant par le moyen d'un ventricule charnu placé dans le dos; des branches situées latéralement ou postérieurement; des membres articulés; des antennes ou filaments articulés placés au devant de la tête; plusieurs paires de mâchoires transversales, et deux yeux composés.

13^e CLASSE. Les *Arachnides* ont aussi le sang blanc, circulant par un vaisseau dorsal d'où partent des artères et où reviennent des branches veineuses. Leur tête et leur thorax sont réunis en une seule pièce; leur bouche est armée de mâchoires. Ils ont des yeux simples en nombre variable et des membres articulés, mais ils manquent d'antennes.

14^e CLASSE. Les *Insectes* ont un vaisseau dorsal tenant lieu de cœur, mais sans artères ni veines pour la circulation; ils respirent par des trachées ramifiées dans tout le corps, et dont les branches principales aboutissent à des ouvertures extérieures latérales nommées stigmates. Ils ont toujours une tête distincte, deux antennes, et

des pieds articulés ordinairement au nombre de six.

QUATRIÈME EMBRANCHEMENT.

Animaux rayonnés ou zoophytes.

Animaux sans système nerveux bien distinct, ayant leurs organes disposés non plus symétriquement aux deux côtés d'un axe comme les précédents, mais comme des rayons autour d'un centre, et se rapprochant d'ailleurs des végétaux par leur organisation plus simple.

15^e CLASSE. Les *Echinodermes* ont un intestin distinct flottant dans une grande cavité, et accompagné de plusieurs autres organes pour la génération, pour la respiration et pour une circulation partielle.

16^e CLASSE. Les *Vers intestinaux* n'ont point de vaisseaux bien évidents ni d'organes séparés de respiration. Leurs organes sont disposés longitudinalement.

17^e CLASSE. Les *Acalèphes* ou *Orties de mer* n'ont ni vaisseaux vraiment circulatoires, ni organes de respiration; leur forme est généralement circulaire et rayonnante; la bouche tenait presque toujours lieu d'anus.

18^e CLASSE. Les *Polypes* sont de petits animaux gélatineux, dont la bouche, entourée de tentacules, conduit dans un estomac tantôt simple, tantôt suivi d'intestins en forme de vaisseaux.

19^e CLASSE. Les *Infusoires*, pour la plupart, ne montrent qu'un corps gélatineux sans viscères; cependant Cuvier laisse à leur tête des animaux plus composés possédant des organes visibles de mouvement et un estomac; ce sont ceux dont on a fait depuis lors la classe des *Synalides* ou *Rotateurs*.

Tel est le système de classification proposé par Cuvier en 1817, reproduit sans changement en 1829 dans la 2^e édition de son *Règne animal*, et presque généralement adopté, sauf les modifications que les découvertes des naturalistes modernes ont rendues indispensables. Ainsi, la classe des *Cirrhopodes* ou *Cirrhipèdes*, mieux connue par suite des travaux de MM. Thompson, Burmeister et Martin Saint-Ange, a dû passer de l'embranchement des *Mollusques* dans celui des *Articulés* à côté des *Crustacés*, ainsi que les *Lernées* qu'on avait prises pour des vers intestinaux. D'autre part,

les observations de M. Ehrenberg ont montré que les *Rotateurs*, confondus précédemment avec les *Infusoires*, doivent former une classe distincte dans le groupe des Vers, ainsi que les autres Vers que cet auteur nomme les *Turbellariés*. En même temps aussi, M. Ehrenberg a établi la classe des *Bryozoaires* pour des Polypes tels que les *Escharres* et les *Plumatelles*, que leur intestin complet et tout le reste de leur organisation éloigne des vrais Polypes, et rapproche bien davantage des Mollusques. Le nombre des classes a donc dû s'augmenter successivement, et Dugès, dans sa physiologie comparée, l'a porté à 25, en les groupant dans 7 sous-règnes ou embranchements, dont les trois premiers, *Hominiaires*, *Asiacaires* et *Hélicaires*, correspondent aux Vertébrés, aux Articulés et aux Mollusques, et comprennent en tout 17 classes; et dont les quatre derniers comprennent, dans huit classes, les divers types réunis par Cuvier dans son quatrième embranchement des Rayonnés. Dugès subdivise le tout en cent ordres, dont le nom est formé de celui du type ou du genre la plus remarquable avec la terminaison *iens*, tandis que les noms de classes ont la terminaison *istes*, et ceux de sous-règnes la terminaison *aires*. Cette idée systématique de fixer ainsi le mode de désignation des noms des divers groupes du Règne animal, aurait sans doute un grand avantage, s'il était possible de réformer tout d'un coup les dénominations les plus usitées jusqu'ici.

Le changement que nous venons d'indiquer dans la classification, consistant à placer dans la série les Articulés avant les Mollusques, et immédiatement après les Vertébrés, a été adopté aussi par M. Milne Edwards dans ses *Éléments de Zoologie*, où cet auteur subdivise l'embranchement des animaux annelés en deux sous-embranchements: celui des ANIMAUX ARTICULÉS, comprenant cinq classes: 1° les *Insectes*; 2° les *Myriapodes*; 3° les *Arachnides*; 4° les *Crustacés*; 5° les *Cirripèdes*; et le sous-embranchement des VRAIS, comprenant trois classes: 1° les *Annélides*; 2° les *Rotateurs*; 3° les *Helminthes*. Son troisième embranchement, celui des *Malacozoaires*, se divise également en deux sous-embranchements: les MOLLUSQUES, comprenant cinq classes: 1° les

Céphalopodes, 2° les *Gastéropodes*; 3° les *Ptéro-podes*; 4° les *Acéphales lamellibranches*, et 5° les *Brachiopodes*. Les MOLLUSCOIDES, formant le deuxième embranchement, comprennent les deux classes des *Tuniciers* et des *Bryozoaires*. Enfin, le quatrième embranchement, celui des ZOOPHYTES, se partage aussi en deux sous-embranchements; savoir: les RADIAIRES, comprenant les trois classes des *Echinodermes*, des *Acalèphes* et des *Polypes*; les ZOOPTITES GLOBULEUX, comprenant les deux classes des *Infusoires* et des *Spongiaires*. Ainsi M. Milne Edwards, en y comprenant les 4 classes de Vertébrés qu'il admet comme le faisait Cuvier, partage le Règne animal en 24 classes. Dès à présent, on conçoit que ce nombre devrait être encore augmenté; car, parmi les Vers qu'il comprend sous le nom d'*Helminthes*, par exemple, on distingue plusieurs types bien distincts. Toutefois, ce n'est encore que la classification de Cuvier complétée. M. de Blainville, au contraire, depuis 1812, a proposé un autre système, qu'il s'est efforcé de perfectionner successivement. Cet auteur, au lieu de quatre embranchements de même valeur, forme trois sous-règnes: l'un, celui des ANTIROZOAIRES ou ZYGOZOAIRES, ou animaux pairs, comprend les trois premiers embranchements de Cuvier: ce sont les animaux formés de parties paires symétriques de chaque côté d'un axe; l'autre, celui des ACTIROZOAIRES ou RAYONNÉS, comprend ceux des Zoophytes dont les parties sont disposées en rayonnant autour d'un centre. Le troisième sous-règne, celui des HÉTÉROZOAIRES, comprend, dans une 25^e classe, les *Amorphozoaires*, les animaux, tels que les *Infusoires* et les *Spongiaires*, qui n'ont plus ni l'un ni l'autre mode de symétrie. Le sous-règne des Zygozoaires se partage en trois types, savoir: les OSTÉROZOAIRES, qui sont articulés intérieurement, comprenant 7 classes: 1° les *Mammifères* ou *Pulsifères*, à mamelles ou vivipares, et revêtus de poils; 2° les *Oiseaux* ou *Pennifères*, sans mamelles ou ovipares, ayant des poumons et revêtus de plumes; 3° les *Ptérodictyles*, animaux fossiles ayant dû être ovipares, avec des poumons, des ailes et des écailles; 4° les *Reptiles* ou *Squamifères*, ovipares à poumons, revêtus d'écailles, mais sans ailes;

5° les *Ichthyosaures*, animaux fossiles ayant dû être ovipares avec des poumons, avec le corps placiforme muni de nageoires; 6° les *Amphibiens* ou *Nudipellifères*, ovipares, à poumons, avec la peau nue; 7° les *Poissons* ou *Pinnifères*, ovipares respirant dans l'eau par des branchies, et munis de nageoires. Le deuxième type, celui des *Entozoaires*, comprend les animaux articulés extérieurement, distribués en 9 classes, d'après la présence, le nombre et la structure de leurs appendices ambulatoires : 8° les *Hexapodes* ou *Insectes* ont des appendices ambulatoires articulés au nombre de six; 9° les *Octopodes* ou *Arachnides* en ont huit; 10° les *Décapodes* en ont dix; 11° les *Hétéropodes* en ont un nombre variable; et 12° les *Tétradécapodes* en ont quatorze : ces 3 dernières classes correspondent à la classe des *Crustacés* de Cuvier; 13° les *Myriapodes* ont aussi des appendices ambulatoires articulés, mais en nombre égal ou double des anneaux; 14° les *Malacopodes* ont des appendices ambulatoires mous subarticulés; 15° les *Chétopodes* ont des pieds inarticulés; et 16° les *Apodes* manquent de pieds : ces deux dernières classes correspondent aux *Annélides* de Cuvier. Le troisième type des *Zygozoaires* est celui des *Malacozoaires* ou *Mollusques*, qui sont inarticulés, et qui forment trois classes : 17° les *Céphaliens*, avec une tête très distincte; 18° les *Céphaliens*, avec une tête peu distincte; et 19° les *Acéphaliens*, sans tête. Le sous-règne des *Actinozoaires* forme 3 classes, savoir : 20° les *Cirrhomérides*, qui, libres, ont la peau munie de suçoirs; 21° les *Arachnodermes*, qui, également libres, ont la peau extrêmement fine. Les autres, ordinairement agrégés, se distinguent d'après le nombre ou la structure de leurs tentacules, qui sont gros, creux et nombreux chez les *Zoanthaires* (22°), ou filiformes chez les *Polypiaires* (23°), ou pinnées chez les *Zoophytaires* (24°). Les *Amorphozoaires* (25°) complètent la série.

Les systèmes dont nous venons de parler supposent que tous les êtres peuvent être rangés en série rectiligne, en commençant par les plus complexes ou les plus riches en organisation; parce que ces êtres sont les mieux connus et que par comparaison avec eux il devient plus facile de faire connaître les

autres. Cette marche est peut-être préférable dans la pratique; mais théoriquement il serait beaucoup plus rationnel de commencer par les animaux les moins complexes, par les premiers termes de l'organisation, pour s'élever peu à peu à des êtres qui, par l'adjonction de nouveaux organes, se montrent de plus en plus complexes : telle a été la marche suivie par Lamarck. — Ce célèbre naturaliste, plus porté aux idées spéculatives qu'à l'observation directe, a divisé d'abord tout le règne animal en ANIMAUX APATHIQUES, formant quatre classes : 1° les *Infusoires*, 2° les *Polypes*, 3° les *Radiaires*, 4° les *Tuniciers*; ANIMAUX SENSIBLES, formant huit classes : 5° les *Vers*, 6° les *Insectes*, 7° les *Arachnides*, 8° les *Crustacés*, 9° les *Annélides*, 10° les *Cirrhipèdes*, 11° les *Conchifères*, et 12° les *Mollusques*; ANIMAUX INTELLIGENTS, comprenant les quatre classes, 13° des *Poissons*, 14° des *Reptiles*, 15° des *Oiseaux*, 16° des *Mammifères*. Ces quatre dernières sont les animaux *Vertébrés*. Les douze premières classes sont comprises sous la dénomination commune d'*Animaux sans vertèbres*, dénomination généralement adoptée depuis la publication des ouvrages de Lamarck, qui s'est occupé plus spécialement de cette partie de la zoologie et qui, le premier, a distingué plusieurs des classes admises aujourd'hui. En même temps Lamarck a compris qu'on ne pouvait disposer tous ces êtres suivant une seule ligne, et en a fait deux séries parallèles : l'une, pour les *Animaux inarticulés*, comprend les *Infusoires*, les *Polypes*, les *Tuniciers*, les *Radiaires*, les *Acéphales* et les *Mollusques*; l'autre, pour les *Animaux articulés*, comprend : 1° les *Vers*, animaux apathiques parallèles aux *Tuniciers* auxquels ils semblent se rattacher par le chaînon intermédiaire des *Radiaires*, en même temps qu'ils se rattachent aux *Mollusques* par les *Annélides*, animaux sensibles parallèles aux *Arachnides*. Cette série, enfin, avec ces deux dernières classes d'animaux sensibles, se complète par les *Insectes*, les *Crustacés* et les *Cirrhipèdes*. L'idée d'une série unique pour le règne animal et même pour tous les êtres, avait été soutenue par Ch. Bonnet qui nommait cette série idéale, l'*Échelle des êtres*. Hermann, en 1777, avait combattu ce système en montrant que le tableau du règne animal présente, en effet,

non point une seule ligne, mais bien un réseau et même un réseau à plusieurs dimensions, dans lequel chaque type se rattache à un grand nombre d'autres types par des rapports multiples. M. Strauss-Durckheim a également proposé de distribuer le règne animal d'après ce système, qui devra prévaloir quand tous les rapports des êtres seront mieux connus. Enfin, pour terminer cet exposé rapide des systèmes de classification, il nous resterait à parler des systèmes d'Oken, de Mac-Leay et de Carus; mais ce qui en a été dit dans le discours préliminaire, pages 186 et 194, suffit pour donner une idée sommaire de ces systèmes qui n'ont pas encore été rendus suffisamment pratiques. (DUI.)

SYSTÈME. BOT. — Voy. TAXONOMIE.

SYSTÈME NERVEUX. ZOOL. — Sous cette dénomination, nous voudrions comprendre, dans cet article, tout ce qui est relatif à l'anatomie et à la physiologie de l'appareil nerveux des animaux; mais, comme il a été question en détail, au mot MAMMIFÈRES, du Système nerveux des Vertébrés supérieurs, nous n'y reviendrons, en passant, que pour avoir l'occasion de décrire la planche 3 de l'atlas où se trouve représenté avec soin l'axe cérébro-spinal de l'homme. Après ce court exposé, nous indiquerons sommairement toutes les particularités que présente le Système nerveux des autres classes des Vertébrés: les Oiseaux, les Reptiles et les Poissons; puis celles qu'offrent les invertébrés; et nous terminerons cet article par l'énumération de quelques faits généraux qui ont trait à la physiologie du Système nerveux.

L'appareil nerveux des Vertébrés se compose, ainsi qu'il a déjà été dit à l'article MAMMIFÈRES, de deux systèmes, l'un de l'axe cérébro-spinal, qui embrasse tout ce qui a rapport à la vie de relation; l'autre du grand sympathique, qui comprend tout ce qui est relatif à la vie nutritive. Le premier, fréquemment anastomosé avec le second, est la source de la sensibilité proprement dite et du mouvement volontaire; il anime, par conséquent, les organes de la locomotion, ceux des sens et ceux de la voix. Le second, le grand sympathique, muet aux expériences tentées sur les organes qu'il vivifie, n'en est pas moins le siège d'où émanent le mouve-

ment involontaire et cette sensibilité exquise, d'une nature toute particulière, à la vérité, qui, en dernière analyse, est perçue par le cerveau.

Nous parlerons, en premier lieu, du Système nerveux de la vie de relation, d'abord à cause de son importance, et ensuite parce que nous pensons que c'est à lui que correspond plus particulièrement l'appareil nerveux des animaux invertébrés. Le Système nerveux de la vie organique, en effet, surtout les ganglions intercostaux qui en font partie, semble se dégrader assez promptement dans la série animale, et à tel point que, parvenu à la dernière section des Vertébrés, les Poissons, il y devient tout à fait rudimentaire. Cette dernière circonstance nous porterait à admettre que le Système nerveux de la vie organique, ou le grand sympathique, aurait, sur certains organes, une action plus ou moins évidente, plus ou moins limitée, suivant qu'on se rapprocherait ou qu'on s'éloignerait de l'Homme.

Le Système nerveux de la vie de relation comprend l'axe cérébro-spinal et les nerfs qui s'y rendent immédiatement. Quatre parties distinctes entre elles par le volume, la situation, la forme et la fonction constituent ce centre nerveux: ce sont le cerveau, le cervelet, la protubérance cérébrale ou mésocéphale et la moelle épinière. Les trois premières sont logées dans le crâne; la quatrième l'est dans le canal rachidien ou colonne vertébrale.

Les nerfs qui se joignent à l'axe médullaire cérébro-spinal ou qui en proviennent, vont se distribuer aux organes des sens, aux muscles, aux os, etc., et c'est par leur intermédiaire que les impressions sont transmises ou perçues par le cerveau. On peut donc les regarder comme les véritables agents de la sensibilité et du mouvement. Ils ont, pour la plupart, une forme cylindrique, et leur mode de terminaison aux organes où ils se distribuent est, en général, fort obscur. Un des caractères distinctifs des nerfs appartenant au Système de la vie de relation est l'aspect blanchâtre qu'ils offrent en général; ceux de la vie organique se composent de filaments et de ganglions dont la couleur est plus foncée ou grise. Chaque tronc nerveux est composé d'un nombre plus ou moins grand de petits cylindres à parois membra-

neuses qui contiennent la substance médullaire. Ce sont ces anseaux que l'on remplit de mercure lorsqu'on veut injecter les petits filets nerveux, filets qu'un habile anatomiste (Bogros) rendait visibles à l'œil nu au moyen du mercure qu'il croyait pousser dans un canal central de la substance nerveuse, mais qui, en réalité, ne pénètre qu'entre la substance nerveuse et le névrilème. Ce fait, toutefois, n'exclut point d'une manière rigoureuse la présence d'un conduit nerveux central très fin, propre à transmettre un fluide particulier.

Quant à la régénération des nerfs cérébro-spinaux, rejetée par quelques anatomistes et admise par d'autres, cette importante question a plus particulièrement fixé l'attention d'un praticien distingué, M. Hortaloup, qui admet que les nerfs ne se régénèrent point, que la sensibilité, persistant dans un membre après l'ablation de l'un de ses principaux nerfs, prouve que celui-ci n'était pas le seul agent de la circulation nerveuse, et que les filets anastomotiques rendent suffisamment compte du rétablissement de la sensibilité et du mouvement. Tout en admettant les faits du retour de la sensibilité à l'aide des anastomoses, nous n'essons pas rigoureusement et dans tous les cas la reproduction ou la régénérescence des nerfs si bien établie d'ailleurs par le célèbre Tiedmann; tout au contraire nous l'admettons en présence de ce fait, que les extrémités des nerfs restés sur le moignon d'un membre amputé depuis quelque temps, se renflent et se joignent souvent entre eux au moyen d'une production nerveuse (1) qui doit transmettre et communiquer la sensibilité et le mouvement.

Chaque nerf rachidien aboutit à la moelle épinière au moyen de racines ou de digitations nerveuses qui s'implantent les unes (pl. 30) sur ses cordons antérieurs, les autres (voy. fig. 1) sur ses cordons postérieurs; les premiers transmettent le mouvement, les seconds la sensibilité. Ces nerfs, au nombre de trente-deux paires, présentent, pour le plupart, un renflement plus ou moins volumineux, nommé ganglion rachidien (voy. fig. 1, n° 21, 22, 23, etc.).

On les a divisés en quatre ordres qui sont : les nerfs cervicaux, dorsaux, lombaires et sacrés. Le premier ordre comprend les neuf paires de la région cervicale (n° 12 à 20); le deuxième ordre, les douze paires de la région dorsale (n° 21 à 32); le troisième ordre, les cinq paires de la région lombaire (n° 33 à 37); le quatrième ordre, enfin, les six paires de la région sacrée (n° 38 à 43).

Parmi les nerfs cervicaux, le spinal accessoire de Willis, ou le respiratoire supérieur de Charles Bell (n° 12), constitue un nerf qui, par son origine et sa position, diffère beaucoup de tous ceux de la même région. Il prend ordinairement naissance sur les parties latérales de la moelle, au niveau de la sixième paire cervicale, et monte, parallèlement à cet organe, jusqu'au trou déchiré postérieur. Ce nerf reçoit en chemin plusieurs ramuscules de la moelle, dont une branche à double renflement s'anastomose avec la première paire cervicale. Il donne le mouvement au sterno-cléido-mastoldien et au trapèze. Indépendamment du spinal, que M. Manec regarde comme étant un nerf cérébral et spinal en même temps, le plexus cervical, formé par la réunion des quatre premières paires cervicales, fournit la branche descendante latérale, le diaphragmatique, les sus-claviculaires, les sus-omoculaires, les sous-claviculaires, les cervicales profondes, les mastoïdiennes, les auriculaires et les cervicales superficielles. Les quatre dernières paires cervicales et la première dorsale, qui constituent le plexus brachial, fournissent les nerfs thoraciques antérieurs et postérieurs, les sus et sous-scapulaires, le cutané interne, le musculo-interne, le médian, le radial, le cubital et l'aillaire. Quant au plexus lombosacré, les cinq nerfs lombaires qui entrent dans sa composition fournissent trois branches musculo-cutanées, le nerf génito-crural, le crural, l'obturateur et le lombo-sacré. Les six nerfs sacrés fournissent enfin les fessiers, le petit sciatique, le bonteux, l'hémorrhoidal, le vésical, le vaginal, l'utérin et le grand nerf sciatique.

DE L'AXE CÉRÉBRO-SPINAL CHEZ L'HOMME ET LES MAMMIFÈRES.

Tous les nerfs dont nous venons de par-

(1) On voit un exemple remarquable de ce genre, planche 3, livre 6, du magnifique ouvrage de M. Cruveilhier sur l'anatomie pathologique du corps humain.

ler, le spinal excepté, se joignent à la moelle épinière à l'aide de racines antérieures et de racines postérieures. Les filets qui constituent ces racines offrent plusieurs radicules dont la disposition varie suivant les diverses régions de la moelle où elles aboutissent, et elles varient surtout eu égard aux anastomoses plus ou moins évidentes qui existent entre les divers faisceaux. Quant au mode de fusion entre les racines des nerfs et les cordons médullaires qui constituent l'axe cérébro-spinal, les recherches anatomiques entreprises à ce sujet ne démontrent pas toujours et pour toutes les racines nerveuses leur continuité avec telle ou telle autre fibre des divers cordons de la moelle. Cette démonstration ne sera sans réplique qu'après que l'anatomie pathologique sera intervenue suffisamment dans la question. C'est du moins le sentiment que nous éprouvons, en jetant les yeux sur un travail remarquable que publie en ce moment un de nos savants collaborateurs de l'*Encyclopédie du XIX^e siècle*, M. le professeur W. W. Fisher de Cambridge. Quoi qu'il en soit de cette importante détermination, on admet généralement aujourd'hui que les racines antérieures des nerfs se perdent dans les cordons antérieurs de la moelle épinière, et que les racines postérieures de ces mêmes nerfs vont aboutir dans la substance nerveuse qui constitue les cordons postérieurs. Arrivés au niveau des trous de conjugaison qui doivent leur livrer passage, les deux faisceaux de chaque nerf spinal traversent séparément la dure-mère, enveloppe la plus externe des centres nerveux. Parvenu hors du canal fibreux de cette membrane et placé dans le trou de conjugaison, chacun de ces deux ordres de faisceaux se comporte différemment. Les faisceaux postérieurs présentent toujours, si l'on en excepte les deux dernières paires sacrées, un renflement grisâtre, plus ou moins volumineux, nommé ganglion intervertébral (n^{os} 19, 21) dont nous avons déjà parlé. Tous ces ganglions intervertébraux diffèrent entre eux par leur volume, leur forme et leur consistance. Leur volume est toujours en rapport direct avec la grosseur de la branche extérieure des nerfs spinaux; la troisième paire cervicale fait seule exception à cette règle. Leur forme est celle d'un ovoïde tronqué à son extrémité interne, dans

les deuxième, troisième, quatrième et cinquième paires cervicales, et aplatie d'avant en arrière dans les dernières paires lombaires et les trois premières sacrées. Leur consistance diminue de la région cervicale à la région sacrée. La structure de ces ganglions consiste en une trame formée par l'écartement des filets du faisceau postérieur entouré d'une matière grise.

Les faisceaux antérieurs, après leur sortie du canal de la dure-mère, s'adosent à la partie antérieure des ganglions intervertébraux; leurs filets s'entre-croisent d'une manière inextricable avec ceux des faisceaux postérieurs, lorsque ceux-ci sortent de leurs ganglions.

Les faisceaux antérieurs des trois ou quatre dernières paires lombaires, et quelquefois ceux des premières sacrées, présentent aussi des renflements ganglionnaires. Ces ganglions sont bien éloignés des postérieurs; ils sont toujours moins développés que ceux-ci. On en trouve encore assez fréquemment sur la première et sur la deuxième paire cervicale. Après s'être ainsi comportées chacune d'une manière différente, les deux racines des nerfs spinaux s'unissent l'une avec l'autre pour former un seul nerf; ce dernier sort du trou de conjugaison, et se divise immédiatement après en deux branches, l'une antérieure et l'autre postérieure (voy. pl. 3, fig. 1, v^e et v'). La première (v') est beaucoup plus forte que la seconde. La première et la deuxième paire cervicale présentent une disposition inverse.

Les branches postérieures se distribuent aux muscles, et à la peau qui recouvre en arrière le tête et la colonne vertébrale. Les branches antérieures plus importantes sont destinées au cou, aux membres et aux parois thoraciques et abdominales; ces branches antérieures ont cela de commun qu'elles communiquent toutes les unes avec les autres et avec le système des nerfs de la vie organique. De plus, dans les régions cervicales lombaires et sacrées, ces mêmes branches s'envoient réciproquement, et à plusieurs reprises, des rameaux de communication qui s'entre-croisent en diverses directions, et constituent ainsi ce qu'on a nommé le plexus.

Indépendamment des nerfs rachidiens ou spinaux, au nombre de 32 paires, il y a les

nerfs crâniens ou cérébraux, au nombre de 11 paires; ce sont :

1^{re} paire, les nerfs olfactifs (n° 1). Ils naissent par trois racines blanches : l'une, externe, se dirige vers la scissure de Sylvius (c), et se perd dans le lobule d'Hippocampe; la deuxième, interne, se dirige du côté de l'hémisphère jusque vers la corne calcaire; la troisième enfin provient du champ olfactif. Les nerfs olfactifs transmettent au cerveau l'impression que les odeurs produisent sur ses ramuscules innombrables distribués dans la membrane pituitaire.

2^e paire, les nerfs optiques (n° 2). Ils naissent de la paire antérieure des tubercules quadrijumeaux; quelques fibres cependant peuvent être suivies jusque dans la paire postérieure des tubercules quadrijumeaux. Les deux nerfs optiques marchent ensuite l'un vers l'autre, se réunissent sur la ligne médiane, et se confondent tellement en un même tronc, avant de se séparer de nouveau, qu'il devient difficile, au premier abord, de savoir s'il y a croisement des fibres qui les composent, ou bien fusion d'une partie d'entre elles et adossement des autres. Mais à l'aide d'une étude anatomique plus approfondie, on voit que quelques fibres seulement, détachées du côté interne de chaque nerf optique, s'entre croisent; d'où il résulte que chaque nerf optique contient des filaments provenant de son congénère. Ces nerfs transmettent au cerveau l'impression que la lumière produit sur la rétine.

3^e paire, les nerfs moteurs oculaires communs (n° 3) naissent de la partie interne des pédoncules du cerveau, en arrière des deux éminences mamillaires. Leurs racines vont jusque sous le pont de varole, en suivant la direction des pédoncules. Ces nerfs donnent le mouvement à tous les muscles de l'orbite, le grand oblique et le droit externe exceptés.

4^e paire, les nerfs pathétiques. Ils naissent sur la partie postérieure et supérieure de la valvule de Vieussens, à 3 millimètres environ des tubercules quadrijumeaux. Suivant Tiedemann et Longet, les racines des pathétiques seraient en rapport avec un faisceau fibreux du cordon antérieur de la moelle, qui, en sortant du pont de varole, se recourbe en haut et en dedans sous les

tubercules quadrijumeaux. Chaque nerf pathétique donne le mouvement au muscle grand oblique de l'œil.

5^e paire, les nerfs trijumeaux. Ils naissent par deux faisceaux (n° 5), dont l'un, considérable, va jusque entre les éminences olivaires et les corps testiformes avec lesquels il paraît se confondre; et l'autre, plus petit, qui semble provenir de la portion du cordon antérieur de la moelle. Les nerfs trijumeaux sont très mous à leur origine; mais ils deviennent bientôt fort durs, et se divisent en une multitude de filets disposés en un ruban aplati qui passe sur une dépression du rocher. Ce ruban se partage en trois faisceaux, qui ont valu à ce nerf le nom qu'il porte ou celui de trifacial. Les deux faisceaux qui constituent le nerf ophthalmique et la maxillaire supérieure, forment un renflement appelé ganglion semi-lunaire de Glaser. Le troisième, ou nerf maxillaire inférieur, qui est la continuation du petit faisceau d'origine, s'accroche au ganglion sans lui donner ni en recevoir de filat. Chacune des branches du trifacial sort du crâne par une ouverture distincte. Les filets provenant du ganglion de Glaser donnent le sentiment aux parties auxquelles ils se distribuent; ceux de l'autre donnent le mouvement.

6^e paire, nerfs moteurs oculaires externes, abducteurs (n° 6). Ils naissent sur les pyramides antérieures au moment où elles entrent dans la protubérance. Quelques filets paraissent venir du pont de varole. Ces nerfs donnent le mouvement au droit externe ou abducteur de l'œil.

7^e paire, nerfs de la portion dure, facial proprement dit (n° 7). Il tire son origine du sillon qui sépare le pont de varole de la moelle allongée, un peu plus en dehors que les éminences olivaires. Le facial donne le mouvement à tous les muscles de la face et à quelques uns de ceux du cou.

8^e paire, nerfs auditifs (n° 8) ou portion molle. Ils naissent du plancher du quatrième ventricule, et d'une bandelette ou ruban qui, placé en travers sous le corps testiforme, contre une partie de la base du nerf acoustique. Ce nerf transmet au cerveau l'impression que les sons produisent sur l'oreille interne.

9^e paire, nerfs glosso-pharyngiens (n° 9).

Ils naissent sur la partie antérieure des corps restiformes, en dehors du sillon qui sépare ces corps d'avec les olives. Ils donnent le mouvement aux muscles de la langue et du pharynx, particulièrement à ceux qui sont nécessaires à l'articulation de la voix.

10^e paire, nerfs *pneumo-gastriques* (n° 10). Ils naissent un peu plus bas que les précédents. Leurs filets d'origine sont au nombre de 2 à 12, et forment 2 ou 3 faisceaux. Ils donnent le mouvement aux muscles du larynx, à une partie de ceux du pharynx, au tissu cellulo-musculaire qui est placé entre les extrémités des fibro-cartilages de la trachée-artère et des bronches, et à l'œsophage. Ces nerfs se terminent ensuite sur l'estomac, et communiquent avec le plexus solaire.

11^e paire, nerfs *grands hypoglosses* (n° 11). Ils naissent du sillon qui sépare les pyramides antérieures d'avec les olives par 12 ou 15 rameaux, qui forment ordinairement 4 faisceaux distincts. Ils donnent le mouvement aux muscles de la langue, principalement à ceux qui agissent pendant la mastication et la déglutition.

D'après ce que nous venons de dire, on voit que les nerfs sensitifs comprennent ceux qui sont doués d'une propriété particulière, qui les rend aptes à recevoir l'impression de quelques corps spéciaux, tels que les odeurs, la lumière, le son, etc., et ceux qui nous donnent cette sensibilité générale appelée tact. De plus, que les nerfs moteurs, comprennent également deux ordres; d'une part, les nerfs spinaux, grands hypoglosses, moteur oculaire externe, moteur oculaire commun, et la racine antérieure des nerfs trijumeaux; de l'autre, les nerfs spinal, pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, le facial et le pathétique, qui, d'après Charles Bell, seraient des nerfs respirateurs, et par conséquent distincts des autres par leur origine et leurs fonctions.

Après avoir indiqué, le plus sommairement possible, tout ce qui est relatif aux nerfs cérébro-spinaux, nous devons revenir maintenant sur les centres nerveux, afin de compléter la description de la planche. On trouvera à l'article *MAMMIFÈRES* tout ce qui est relatif au mode de développement de l'encéphale. La moelle épinière, qui, comme nous l'avons vu, reçoit les racines nerveuses,

constitue une longue tige de forme presque cylindrique renflée (a), au niveau de la région cervicale et au niveau de la région lombaire. Cette tige médullaire présente antérieurement un sillon médian et longitudinal qui la partage en deux moitiés symétriques. Un autre sillon divise également chacun de ses côtés, ce qui permet de considérer la moelle comme étant composée de 4 faisceaux assez distincts. L'extrémité de la moelle épinière la plus rapprochée du cerveau porte le nom de *bulbe rachidien*, de *moelle allongée*. C'est sur cette partie de l'axe nerveux que se trouvent, en avant, les éminences olivaires, et, entre elles, les deux éminences pyramidales antérieures; de plus, sur les côtés, les parties latérales, les corps restiformes ou les pyramides latérales. De ces divers renflements, les olives semblent, en quelque sorte, surajoutées au bulbe rachidien, tandis que les pyramides sont les prolongements des cordons antérieurs et postérieurs de la moelle épinière. Les faisceaux des pyramides antérieures s'entre-croisent, en grande partie, de droite à gauche et de gauche à droite; ils envoient des fibres qui, en s'irradiant, forment d'abord le plancher du 4^e ventricule, et ensuite un faisceau moyen qui, après avoir entouré les olives, traverse la protubérance annulaire ou le mésocéphale pour aller se perdre dans les tubercules quadrijumeaux; puis enfin ces faisceaux vont constituer les pédoncules du cerveau. Quant aux faisceaux latéraux (corps restiformes) de la moelle qui constituent les cordons postérieurs de l'axe spinal, ils se portent, celui de droite, dans la portion droite du cervelet, et celui de gauche, dans la portion gauche du même organe pour former les pédoncules du cervelet. La fig. 1 de la pl. 3 montre la protubérance annulaire E: en avant d'elle les pédoncules cérébraux, et en arrière les pédoncules cérébelleux. Chaque pédoncule cérébral est composé de deux courbes distinctes de fibres médullaires: l'une d'elle fait suite aux pyramides antérieures; l'autre provient des éminences olivaires. Dans tout leur trajet, ces courbes du pédoncule, de plus en plus rapprochées entre elles, restent néanmoins distinctes l'une de l'autre par l'interposition d'une substance grise, et s'irradient dans les courbes optiques et les

corps striés. Des fibres qui dérivent des olives se portent également dans la couche optique (c, fig. 5); celles qui proviennent des pyramides latérales vont au corps strié (o, fig. 5). Après cette distribution principale des fibres de chaque pédoncule, ceux-ci en fournissent encore plusieurs plans distincts qui concourent à former toutes les commissures, tous les prolongements et toutes les circonvolutions du cerveau.

La principale et la plus importante de toutes les commissures cérébrales est le corps calleux (A, fig. 4), qui va d'un hémisphère à l'autre. Au dessous de lui s'en trouve une autre constituée par une lame blanche, et nommée *voûte à trois piliers*; elle fait partie des parois du 3^e ventricule (d, fig. 5). De la partie médiane et des pédoncules de la voûte se détachent deux lamelles très fines de substance médullaire, qui, plus ou moins adossées l'une à l'autre, constituent la cavité du 5^e ventricule. On a donné à la cloison formée par ses deux feuillets transparents le nom de *septum lucidum*, ou de cloison transparente des ventricules latéraux (b, c, fig. 5). Ceux-ci sont creusés dans l'épaisseur des hémisphères cérébraux. Enfin le 4^e ventricule (a, fig. 5) est creusé dans le cervelet. Entre les couches optiques (c, fig. 5) se trouve la commissure de ces corps: elle est d'une couleur grisâtre et d'une consistance très molle. En arrière d'elle se voit une ouverture oblongue, qui conduit dans la partie la plus profonde du 3^e ventricule, et dont le fond est formé par la substance grise qui se trouve limitée entre les deux pédoncules du cerveau. Cette portion de la cavité ventriculaire moyenne du cerveau, correspond à l'endroit où les nerfs optiques se joignent l'un à l'autre en formant une croix ou *chiasma*. C'est sous le *chiasma*, du côté correspondant à la base du crâne, que se trouvant les deux éminences mamillaires (voy. fig. 4), ou les tubercules piliformes et la glande pituitaire (p, fig. 3). La structure de cette glande et sa position derrière le *chiasma* ont fait penser au professeur W.-W. Fisher, que son état d'intumescence, plus ou moins considérable, pourrait avoir une influence déterminée sur la production du sommeil. Cet habile et savant professeur s'appuie à cet égard sur les lumières que lui a fournies l'anatomie

pathologique. En avant des couches optiques (c, fig. 5) et des pédoncules de la voûte à trois piliers, entre les corps striés, se trouve un faisceau arrondi de substance blanche, qui constitue ce que l'on a nommé *commissure antérieure du cerveau*. La commissure postérieure de cet organe, de même nature que la précédente, se trouve placée à la partie postérieure des couches optiques. Un peu en arrière de cette dernière, on aperçoit (fig. 5) les tubercules quadrijumeaux, dont nous avons déjà parlé, et la glande pinéale (d, fig. 3), située en avant de l'ouverture qui met en communication les 3^e et 4^e ventricules.

Le cervelet (D, fig. 1 à 6), environ quatre fois moins volumineux que le cerveau proprement dit, offre deux hémisphères ou lobes bien distincts l'un de l'autre. Sa face inférieure présente les éminences vermineuses (7, 8, fig. 1) composées de plusieurs feuillets parallèlement placés les uns à côté des autres, comme ceux qui entrent dans la composition du cervelet lui-même. La substance blanche qu'on rencontre dans le cervelet affecte, quand on incise cet organe sur la ligne médiane (Voy. pl. 3 et 5), une disposition toute particulière, et c'est à elle qu'on a donné le nom d'*arbre de vie*.

Afin d'éviter des redites, nous ne parlerons pas ici des autres parties qui entrent dans la composition du cerveau, telles que la corne d'Ammon, les bandellettes demi-circulaires et les circonvolutions en général, toutes ces parties ayant été fort bien exposées à l'article *Mammifères*. Nous voudrions également passer sous silence ce qui est relatif aux méninges; mais, à cet égard, nous avons à remplir une lacune qu'on remarque au mot *Mammifères*, dans l'exposé que son auteur a fait de l'arachnoïde. Là, en effet, il est difficile au lecteur de bien comprendre la manière dont cette membrane se comporte; les diverses opinions que l'on a émises à cet égard n'ayant pu être mentionnées. Toutefois, et pour un motif personnel, nous passerions sous silence les citations, si elles n'étaient d'un grand intérêt au point de vue physiologique surtout. Voici donc en peu de mots ce qu'il s'agit.

Depuis Bichat, les anatomistes ont admis généralement que l'arachnoïde, membrane

séreuse, après avoir entièrement coiffé les hémisphères cérébraux et la moelle épinière, à l'aide de ses deux feuillets adossés, se porte aussi dans la grande fente cérébrale, où elle rencontre les veines de Galien, et qu'en ce point-là elle pénètre avec ces vaisseaux dans les ventricules par un conduit étroit nommé canal de Bichat. D'après cette manière de voir, la grande cavité arachnoïdienne, celle qui contourne et enveloppe de toute part l'axe cérébro-spinal, communiquerait avec les petites cavités, celles du cerveau et celle du cervelet, au moyen du canal de Bichat. En admettant cela, le liquide qu'on introduirait dans la grande cavité arachnoïdienne passerait, toujours par le canal de Bichat, de cette cavité dans celles des ventricules du cerveau, et de là dans le quatrième ventricule, d'où elle ne saurait sortir, puisque, en général, le propre des membranes séreuses est de constituer une cavité sans ouverture. Or, l'expérience directe prouve, d'une part, que le liquide contenu dans la grande cavité ne parvient jamais dans les ventricules, et, de l'autre, que le liquide introduit dans le quatrième ventricule ne s'y accumule point, celui-ci étant largement ouvert du côté de la moelle épinière, et communiquant avec la cavité sous-arachnoïdienne de la moelle. Ainsi, non seulement la grande cavité séreuse cérébro-spinale ne conduit pas dans la petite, mais encore cette dernière n'est pas close de toute part. A l'appui de ceci nous dirons que le liquide, que Cotugno et M. Magendie entre autres ont trouvé dans la cavité sous-arachnoïdienne de la moelle, passe librement dans les ventricules par la fente du cervelet, et de là, vers la périphérie du cerveau, entre l'arachnoïde et la pie-mère, sans traverser le canal de Bichat. C'est cette détermination rigoureuse des faits bien établis par M. Magendie, qui faisait admettre que l'arachnoïde ventriculaire devait au moins être perforée vers la partie la plus déclive du 4^e ventricule, et que cette perforation venait infirmer la règle générale assignée aux membranes séreuses. Tout ceci se passait en 1828, et c'est en 1829 que, dans une thèse inaugurale soutenue à la Faculté de médecine de Paris, nous avons démontré anatomiquement que le prétendu canal de

Bichat n'est qu'un cul-de-sac, que l'arachnoïde, par conséquent, ne pénètre pas dans les ventricules, que cette séreuse n'est point perforée, qu'elle ne contient que fort peu de sérosité dans sa cavité, que le liquide cérébro-spinal se trouve en abondance dans la cavité sous-arachnoïdienne de la moelle et dans les ventricules, et que ces derniers ne sont tapissés que par la pie-mère. En établissant donc que le célèbre Bichat s'est trompé lorsqu'il a admis le canal qui porte son nom, l'anatomie physiologique et l'anatomie pathologique trouvent une ample explication des faits, sans qu'il soit nécessaire d'admettre une nouvelle exception en faveur des séreuses.

A part les faits que nous venons de signaler, on trouvera au mot *MAMMIFÈRES* le complément de tout ce qui se rapporte à l'arachnoïde, et en même temps la description anatomique de la dure-mère et de la pie-mère. Nous n'ajouterons rien non plus à ce qui a été dit sur le système nerveux ganglionnaire ou de la vie animale, car, toute courte qu'elle est, cette description est suffisante pour donner une idée générale des rapports, des connexions et des usages du grand sympathique. Pour terminer actuellement tout ce qui est relatif à l'axe cérébro-spinal de l'homme, nous dirons d'abord un mot de sa composition chimique, après quoi nous entrerons dans quelques détails au sujet des animaux avant de nous occuper des fonctions du système nerveux en général.

Les substances qui constituent les centres nerveux ont été analysées par plusieurs chimistes, principalement par Vauquelin et par M. Couerbe. Ce dernier admet dans la matière du cerveau et de la moelle épinière quatre substances grasses, toutes phosphorées. Il les désigne sous les noms de *Cérébrate*, *Stéaroconate*, *Céphalote* et *Éléocéphale*. 1^o La *Cérébrate* est solide, blanche, pulvérisable, soluble dans l'alcool bouillant, insoluble dans l'éther, non saponifiable par les oxydes alcalins; elle renferme du soufre et du phosphore, outre le carbone, l'oxygène, l'hydrogène et l'azote. M. Couerbe a prétendu même que la proportion du phosphore est dépendante de l'état d'idiotisme ou de folie des individus, qu'elle est moindre chez les idiots comparativement

à celle des individus sains, et plus considérable chez les fous. 2° La *Sitéroconate* est une substance d'une couleur fauve, pulvérisable, insoluble dans l'eau, l'éther et l'alcool; elle est infusible et se dissout dans les huiles grasses ou volatiles. L'acide azotique la convertit en acide gras cristallisable. Elle renferme aussi du phosphore. 3° La *Céphalote* est élastique, brune, solide; elle se ramollit au feu, est difficilement soluble dans l'éther et l'alcool; elle est saponifiable par les alcalis, mais à peine attaquée par l'acide azotique. Elle contient aussi du soufre et du phosphore. 4° L'*Éléncéphale*, ou huile du cerveau, est une substance bulleuse, rougeâtre, soluble dans l'éther, l'alcool, les huiles. Sa composition est la même que celle de la *Céphalote*.

DE L'AXE CÉRÉBRO-SPINAL CHEZ LES OISEAUX.

Les centres nerveux de cette classe sont remarquables par leur uniformité dans toutes les espèces qui la composent. Le cerveau est formé de six masses ou tubercules : deux hémisphères, deux tubercules analogues aux tubercules quadrijumeaux des Mammifères, le cervelet et la moelle épinière. Les couches optiques sont situées profondément et entièrement cachées par la partie postérieure des hémisphères. Les hémisphères cérébraux n'offrent point de circonvolutions; les tubercules trijumeaux sont arrondis, lisses, placés en arrière sous les hémisphères. Le cervelet n'a qu'un seul lobe comprimé latéralement, et de chaque côté un petit appendice conoïde. L'arbre de vie du cervelet des Oiseaux est moins composé que dans les Mammifères. Le centre du cervelet est creusé d'un enfoncement qui communique avec le quatrième ventricule. La moelle allongée n'a ni éminences pyramidales et olivaires distinctes, ni pont de varole, ni corps trapézoïde, elle présente une large surface unie. Les jambes du cervelet y pénètrent immédiatement, ou s'y confondent avec les corps testiformes sans former de saillie. Avec un peu d'attention on retrouve les pyramides et les olives sur la face inférieure de la moelle allongée des Oiseaux. Les pyramides postérieures se trouvent comme à l'ordinaire à la face supérieure de la moelle allongée. Ces cordons, après avoir formé le cervelet, traversent la

couche optique et pénètrent dans le corps strié en même temps que les cordons antérieurs de la moelle. Le corps strié ou cannelé forme à lui seul presque tout l'hémisphère; il ne présente pas dans son intérieur de stries alternatives blanches et grises, et ne se porte pas en arrière dans la cavité ventriculaire; aussi n'y a-t-il pas de corne d'Ammon.

Les Oiseaux manquent de corps calleux, de voûte à trois piliers et de cloison transparente. Les hémisphères ne s'unissent l'un à l'autre qu'en arrière vers la commissure du cerveau. Celle-ci se prolonge de chaque côté dans la substance des hémisphères, comme cela s'observe chez l'Homme.

Les couches optiques, placées en arrière de cette commissure, sont séparées des corps striés par le cercle fibreux de l'orifice ventriculaire. Leur volume est fort petit comparé à celui des corps striés. Une commissure postérieure, sous la forme d'une bandelette blanche, unit les couches optiques en avant de la large membrane qui s'étend au-dessus de l'aqueduc de Sylvius, d'un tubercule bijumeau à l'autre.

Le troisième ventricule est situé entre les couches optiques. Les lignes blanches qui les bordent supérieurement se prolongent pour servir de pédicule à la glande pinéale. Ce ventricule communique d'une part avec l'entonnoir, et de l'autre avec le 4^e ventricule; mais la voûte placée sur cette espèce d'aqueduc n'est point surmontée par les tubercules quadrijumeaux. C'est une simple lame mince qui n'est autre chose que la valvule du cerveau prolongée en avant et qui unit les tubercules bijumeaux. Enfin, les tubercules mamillaires manquent chez les Oiseaux. Les nerfs olfactifs naissent, par des racines blanches, vers les lobes postérieurs des hémisphères, et se dirigent en avant pour se terminer par un lobule creux qui communique avec le ventricule antérieur. Les nerfs optiques naissent des tubercules bijumeaux et se joignent presque aussitôt en forme de croix. Les nerfs moteurs oculaires communs naissent de la moelle allongée ou des pédoncules du cerveau, au moment où ils s'enfoncent sous les tubercules bijumeaux.

Les pathétiques viennent de la valvule du cerveau. Les autres nerfs du crâne ne

présentent rien de particulier dans leur origine.

Quant à la moelle épinière, elle se prolonge jusque dans les vertèbres coccygiennes, et présente dans toute sa longueur un petit canal cylindrique. Le sillon médian de la moelle, dans la région du sarrum, s'élargit par l'écartement de ses cordons postérieurs, qui circonscrivent une petite cavité nommée *sinus rhomboidal*, et se rapprochent aussitôt après. Ce sinus ne communique pas avec le canal central de la moelle, et la substance blanche de chaque cordon racidien constitue les parois de ce sinus, d'après les belles recherches de M. Natalis Guillot.

Le renflement supérieur de la moelle épinière correspond aux premières vertèbres dorsales, et le postérieur aux vertèbres sacrées. M. Laurillard, et beaucoup d'autres anatomistes, ont constaté que ce dernier est plus considérable que l'antérieur chez tous les Oiseaux indistinctement.

Du grand sympathique. — Le nerf grand sympathique des Oiseaux a beaucoup de rapports avec celui des Mammifères, aussi ne le décrivons-nous pas avec détail. Nous dirons seulement que le ganglion semi-lunaire des Mammifères est ici moins développé, moins concentré en une seule masse. Plusieurs ganglions épars, et plusieurs filets nerveux leur servant de communication, le constatent chez les Oiseaux. On voit ensuite la continuation du nerf grand sympathique jusque sur les dernières vertèbres de la queue; mais les ganglions terminaux ne se réunissent pas en un seul, comme cela se voit dans les Mammifères.

DE L'AXE CÉRÉBRO-SPINAL CHEZ LES REPTILES.

Le cerveau des Reptiles, en général, ne présente point de circonvolution. La cavité du lobe olfactif est en communication avec le ventricule de l'hémisphère correspondant. Cet hémisphère est, comme dans les Oiseaux, pourvu d'un corps strié dont le volume varie suivant les ordres, et d'une membrane qui ferme le ventricule en haut et en dedans, et vient, par deux piliers, l'un antérieur, l'autre postérieur, embrasser le pédoncule du cerveau dans une anse par où passent les plexus choroides. Les couches optiques sont très petites, limitant le troisième ventricule. Les tubercules quadrijumeaux,

placés au-dessus de l'aqueduc, sont arrondis, généralement au nombre de deux, séparant les hémisphères d'avec le cervelet, et creusés, comme dans tous les Oiseaux, d'un ventricule qui communique avec le troisième.

Le cervelet est généralement petit et quelquefois réduit à une simple lamelle transversale. Il ne recouvre pas tout le quatrième ventricule, qui est terminé en pointe par les cordons postérieurs de la moelle. A la base du cerveau il n'y a d'autre saillie que le chiasma des nerfs optiques; le pont de varole n'existe point. La glande pinéale et la glande pituitaire existent dans tous les Reptiles.

Les nerfs olfactifs proviennent de l'extrémité antérieure des hémisphères, comme cela s'observe chez les Oiseaux.

Les nerfs optiques semblent tirer leur origine du *tuber cinereum*, mais en y regardant avec plus d'attention on voit qu'ils naissent des tubercules quadrijumeaux.

Le moteur oculaire commun, le pathétique et l'abducteur ne présentent pas de particularités, quant à leur origine; toutefois, sur le cerveau de la Tortue franche, le pathétique, bien que naissant de la portion supérieure du prolongement cérébral, émane de la portion motrice de la moelle.

Le trijumeau paraît, dans les Tortues et le Pipa, avoir deux racines distinctes.

Le moteur oculaire externe s'arcole dès son origine à la cinquième paire.

Les rapports des septième et huitième paires ne présentent rien de particulier, comparés à ceux des Mammifères.

Le glosso-pharyngien est plus ou moins distinct, suivant les diverses espèces.

La moelle épinière des Reptiles est percée d'un canal à parois formées de substance grise. Elle présente les deux renflements antérieur et postérieur; mais ils sont souvent peu marqués.

Du grand sympathique. — Dans les Chéloniens, les ganglions cervicaux n'ont point toujours des rapports constants avec les autres nerfs. Les vertèbres du cou manquant de canal vertébral, le grand sympathique est arrolé au nerf pneumogastrique dans presque toute son étendue. Il existe un ganglion cervical moyen duquel partent des filets qui se rendent à l'aorte, au plexus car-

diague et au plexus colliaque. Entre les septième et huitième cervicales, se trouve le ganglion cervical inférieur qui n'est guère qu'un renflement allongé du nerf; viennent ensuite deux ganglions dorsaux; puis, vers le milieu du dos, un troisième et dernier ganglion qui fournit les nerfs splanchniques. Le reste du grand sympathique est formé par un ou deux cordons qui envoient à la région sacrée un grand nombre de rameaux dont les divisions forment les plexus rénal, hypogastrique et sacré. Quelques variétés s'observent dans les autres espèces de Tortues, mais elles n'offrent aucune importance.

Dans les Crocodiles, il y a un grand sympathique tout à fait régulier.

Dans les Sauriens, en général, il n'existe qu'un petit nombre de ganglions. Un ganglion cervical supérieur, un autre à la région du cœur, deux ou trois vers les dernières vertèbres dorsales, et enfin un ganglion pour la région sacrée.

Dans les Ophidiens, le grand sympathique est d'une ténuité extrême; ses communications avec les ganglions intervertébraux ont lieu au moyen de filets nerveux très longs. Après avoir fourni les nerfs cardiaques, le grand sympathique s'accroît à l'aorte, où il se termine insensiblement. On trouve également le grand sympathique chez les Batraciens; mais les deux cordons symétriques, assez rudimentaires, ne se réuniraient pas entre eux, d'après Weber.

DE L'AXE CÉRÉBRO-SPINAL CHEZ LES POISSONS.

Le cerveau des Poissons offre, en général, la forme d'un double chapéat; les parties renflées qui en donnent l'aspect sont, en outre, tellement différentes, à beaucoup d'égards, dans les Poissons osseux et dans les Poissons cartilagineux, qu'il est indispensable de l'étudier séparément dans les deux groupes.

A. Chez les Poissons osseux, le cerveau a subi dans son développement, et dans la position relative de ses parties, des modifications si profondes, qu'il est assez difficile d'y poursuivre les analogies sans craindre de se méprendre. Cependant le cercelet, chez les Poissons, peut servir en quelque sorte de guide; il est placé en travers sur le bout de la moelle, et affecte des formes bien diffé-

rentes: il est plus gros, en proportion, que chez les animaux à sang chaud, et surpasse même souvent en volume les hémisphères cérébraux. Immédiatement au-devant du cercelet, il y a une paire de lobes dont l'existence est constante; chacun d'eux contient un ventricule qui communique avec son congénère, et qui contient une saillie analogue au corps strié. Sous la voûte commune de ces lobes creux, il y a tantôt deux, tantôt quatre tubercules qui présentent une grande analogie avec les tubercules quadrilobes: l'union de ces lobes est marquée par des fibres transversales, qui établissent une commissure qui a quelque analogie avec celle des corps calleux. Au-dessous de cette commissure, on aperçoit également des traces de la voûte à trois piliers. Il y a encore une autre commissure qui unit les deux lobes cérébraux, c'est celle qui s'étend d'un plancher à l'autre des ventricules latéraux. Entre cette languette médullaire et les tubercules contenus dans leur cavité, on voit l'ouverture du troisième ventricule qui conduit, comme à l'ordinaire, à l'infundibulum et à la glande pituitaire.

La disposition cavitaire des divers lobes du cerveau est ce qui jette le plus de doute sur la détermination de ces parties. Ainsi, plusieurs anatomistes prennent les lobes creux pour les hémisphères cérébraux, d'autres pour les tubercules bilobes, sans que rien soit encore bien établi dans la science.

Quoi qu'il en soit de cette détermination, on voit, en avant des lobes creux, les nerfs olfactifs formant des renflements divers et si volumineux parfois, que des anatomistes les ont pris pour les hémisphères du cerveau; en arrière du cercelet, il y a presque toujours des tubercules qui paraissent donner naissance à plusieurs paires de nerfs, et qui sont quelquefois aussi considérables que les hémisphères du cerveau: il y a aussi quelquefois entre eux un tubercule impair qui ressemble à un second cercelet. Ces lobes postérieurs sont en rapport avec le volume du nerf pneumo-gastrique.

Les nerfs olfactifs provenant des lobes antérieurs du cerveau. Les nerfs optiques naissent derrière les précédents par des racines provenant des lobes inférieurs, que quelques anatomistes ont assimilés aux émi-

nences mamillaires de l'homme. La moelle épinière des Poissons ne diffère point notablement d'avec celle des autres vertébrés. La glande pinéale existe dans toutes les espèces sous la forme d'un petit mamelon de matière grise. Il en est de même de la glande pituitaire.

B. Chez les Poissons cartilagineux. La paire des lobes antérieurs ou les hémisphères cérébraux, sont simplement crenés d'un ventricule communiquant avec l'aqueduc de Sylvius, et n'ont plus la structure des lobes creux des Poissons osseux. Plus en avant, et après un collet assez prononcé, il y a deux lobes presque soudés entre eux, et creusés chacun d'une petite cavité qui conduit dans le lobe olfactif correspondant.

Les corps striés ne sont pas franchement dessinés dans les Poissons cartilagineux; ils sont plus ou moins larges et rubanés, suivant les espèces. Entre eux est un sillon qui conduit dans le troisième ventricule.

Les tubercules quadrijumeaux n'existent généralement pas chez les Poissons cartilagineux, ou, s'ils existent, ils ne sont qu'un nombre de deux sous une forme demi-ovale, situés en avant du cervelet. Quant aux nerfs cérébraux, il est plus difficile encore que chez les Poissons osseux de bien préciser de quels faisceaux de la moelle épinière ils émanent, aussi n'en parlerons-nous pas ici.

En résumé, et d'après l'exposé que nous venons de faire, on trouve que chez les Mammifères le cerveau renferme le Corps calleux, la Voûte à trois piliers, les Cornes d'Ammon, le Pont de Varole, les lignes alternativement blanches et grises du corps calleux, les tubercules quadrijumeaux sans cavités, les lobes latéraux du cervelet; que chez les Oiseaux, les tubercules quadrijumeaux sont placés sous la base du cerveau; de plus la cloison qui ferme chaque ventricule est mince et rayonnante; que chez les Reptiles, les tubercules quadrijumeaux sont placés derrière les hémisphères, et que le cervelet est très petit; que chez les Poissons cartilagineux il y a soudure de la première paire de lobes olfactifs, absence de tubercules à l'intérieur des lobes creux; que chez les Poissons osseux, enfin, il n'y aurait pas de ventricules dans les hémisphères, si l'on assimile les lobes creux aux tubercules

quadrijumeaux. Ceux-ci auraient en outre une structure très compliquée: la glande pinéale serait en avant des hémisphères; les tubercules quadrijumeaux se trouveraient à l'intérieur du ventricule commun. Les trois dernières classes n'ont ni corps calleux, ni voûte, ni pont de Varole, et de plus les tubercules quadrijumeaux offrent des cavités ventriculaires.

Indépendamment de ces caractères propres à chaque groupe des Vertébrés, on remarque que les Oiseaux et les Reptiles ont certains caractères communs, à savoir la petitesse de leurs couches optiques, et l'absence de protubérance mamillaire à la base du cerveau.

Enfin tous les animaux vertébrés ont en commun la division principale en hémisphères, conches optiques, tubercules quadrijumeaux et cervelet. Les deux ventricules antérieurs sont pairs; le 3^e et le 4^e sont impairs; l'aqueduc de Sylvius ainsi que l'infundibulum existent, et la communication est toujours ouverte entre tous les ventricules. On trouve également, chez tous les Vertébrés, les corps striés, les commissures antérieure et postérieure, les glandes pinéale et pituitaire, et le cervelet. Au point de vue du développement des diverses parties du cerveau, il semblerait y avoir certains rapports entre les facultés des animaux et les proportions de leurs parties communes. Ainsi la perfection de leur intelligence paraît d'autant plus grande, d'après le célèbre Cuvier, que l'épanouissement du corps strié en hémisphère est plus considérable. Aussi l'Homme, qui a les deux hémisphères plus épais, plus étendus et plus repliés que les autres espèces, est-il le premier dans l'échelle des êtres. A mesure qu'on s'éloigne de l'Homme, les hémisphères deviennent plus minces et plus lisses; les parties qui composent le cerveau se recouvrent moins les unes les autres, et semblent s'étaler de plus en plus en longueur. En même temps que ces changements s'effectuent, on voit également que l'intelligence diminue d'espèce à espèce; il paraît même que certaines parties prennent dans toutes les classes un développement relatif à certaines qualités des animaux. Or, à ce point de vue, l'étude comparative des diverses parties du cerveau, dans la série animale, est bien digne de

sifier l'attention des anatomistes et des physiologistes; car on peut espérer, en suivant ces recherches, d'acquiescer quelques notions sur les usages particuliers à chacune des parties du cerveau.

Du grand sympathique chez les Poissons.

— Il est réduit, dans cette dernière division des Vertébrés, à un simple filet nerveux qui se trouve situé sur les côtes de la colonne vertébrale. Les anastomoses que le grand sympathique envoie aux nerfs vertébraux sont d'une ténuité extrême, ainsi que les branches qui se distribuent sur le péritoine et les artères. Le grand sympathique peut être suivi dans la tête des Poissons jusqu'à la cinquième paire, excepté chez les Lamproies, où l'on n'a pas encore décrit le grand sympathique. Ainsi, comme on le voit, le système nerveux de la vie organique subit la dégradation que les divers groupes des Vertébrés subissent eux-mêmes en passant des Mammifères aux Poissons.

DU SYSTÈME NERVEUX DES INVERTÉBRÉS.

Le cerveau des Mollusques céphalopodes, celui, surtout, des Poulpes, des Seiches et des Calmars, paraît se rapprocher, à quelques égards, de celui des animaux vertébrés. Le cerveau du Poulpe se compose d'une masse antérieure, aplatie, de forme carrée, d'une couleur blanchâtre, et d'une masse globulaire de couleur grisâtre. Le collier médullaire sort des parties latérales de ces deux portions : c'est une masse aplatie, dont la partie antérieure produit quatre gros nerfs, qui, avec les quatre pareils de l'autre côté, vont se rendre en avant dans les huit pieds. Indépendamment de ces huit branches, les prolongements de la moelle allongée fournissent un collier dit œsophagien, d'où partent des nerfs qui donnent lieu au ganglion étoilé. De chaque côté de l'origine du collier, au point où il sort du cervelet, naît le nerf optique. Après cela, la partie antérieure du cerveau donne trois paires de nerfs; les deux plus internes se partagent en plusieurs filets, qui s'irradient dans les téguments de la bouche et du pied. L'externe contourne l'œsophage, va former à la base de la masse buccale un ganglion bilobé, et complète ainsi, en avant du grand collier œsophagien, un dernier collier antérieur qu'on retrouve dans un grand nombre

de Mollusques. La partie inférieure du collier donne aussi naissance aux nerfs acoustiques et à une espèce de plexus, d'où partent les nerfs qui se rendent aux organes de la circulation et à ceux de la respiration.

Dans les Pteropodes et les Gastéropodes, il n'y a plus de collier antérieur complet, mais seulement un demi-collier, ou plutôt un ganglion sous-œsophagien simple ou double, uni au cerveau par deux filets. Quant au système nerveux central, il est formé par trois ordres de ganglions qui complètent, au moyen des cordons qui les réunissent, une espèce de double croissant autour de l'œsophage, sur lequel un savant anatomiste, M. Souleyet, a plus particulièrement porté l'attention.

Les ganglions supérieurs constituent, chez les Pteropodes, le cerveau proprement dit; ils fournissent les nerfs des tentacules, ceux des yeux et ceux de la bouche. Deux des ganglions inférieurs fournissent les nerfs aux organes de la locomotion et de la sensibilité générale. Enfin, la seconde paire inférieure envoie des nerfs aux branchies.

Dans les Gastéropodes, le cerveau se trouve placé sur l'œsophage, derrière une masse ovale de muscles, qui enveloppe, comme chez l'Escargot, par exemple, la bouche et le pharynx. Tous les nerfs qui partent de la masse souvent bilobée du cerveau vont à la bouche, à la peau voisine de la bouche, au tentacule supérieur, au tentacule optique, à l'appareil sexuel.

Du ganglion sous-œsophagien, qui est presque égal en volume au cerveau, partent les nerfs de la tête, ceux du pied, un petit nerf qui va se distribuer aux environs de l'orifice de la respiration, un autre à l'enveloppe générale, etc.

Dans les Acéphales testacés, le cerveau est formé sur un plan beaucoup plus uniforme que celui des Gastéropodes. Chez tous, depuis l'Hulre jusqu'à la Pholade et au Taret, il ne présente aucune différence essentielle. On n'y retrouve plus le demi-collier antérieur ou sous-buccal, et les deux paires de ganglions. Deux ganglions écartés, situés de chaque côté de la bouche et réunis par un cordon, composent le cerveau. Celui-ci fournit deux branches en avant qui se portent dans le menton, et d'autres branches qui vont aux lèvres, au collier, etc.

Dans les *Acéphales sans coquilles*, on trouve un ganglion oblong placé entre la production qui donne entrée aux branchies, et celle où répond l'anus. Parmi les branchies qu'il donne, on en distingue deux qui remontent vers l'œsophage, et l'entourent d'un anneau qui représente l'anneau cérébral ou œsophagien.

De ce qui précède, il résulte que le système nerveux des Mollusques consiste en un cerveau placé sur l'œsophage, ou en un nombre variable de ganglions tantôt très rapprochés du cerveau, tantôt séparés par des commissures qui forment un, deux ou même trois colliers autour de l'œsophage; que les nerfs qui émanent de ses ganglions se renflent souvent en d'autres ganglions avant de donner des filets aux différentes parties du corps; enfin qu'il n'y a aucune partie qui puisse être comparée à la moelle épinière proprement dite.

Système nerveux des Articulés.— Les *Annélides* présentent un système nerveux très simple, et disposé à peu près comme celui des Crustacés et des Insectes; il règne le long de la ligne médiane ventrale, et consiste en une chaîne de ganglions plus ou moins, séparés en double série, dont le nombre égale celui des anneaux du corps, et en un ganglion sus-œsophagien ou cérébral, lié à la chaîne ou aux chaînes intestinales par deux cordons latéraux.

Les *Crustacés* ont un système nerveux semblable à celui des Insectes; le cerveau est ordinairement rassemblé en un seul ganglion.

Les *Arachnides* ont un cerveau sus-œsophagien et une double chaîne ganglionnaire ventrale, réunis par des cordons qui entourent l'œsophage.

Les *larves d'Insectes* et les *Insectes parfaits* offrent des particularités assez remarquables; et d'abord, nous dirons qu'à l'égard de la métamorphose des Insectes, il s'opère un travail qui tend à éloigner, dans le sens de la longueur, les ganglions nerveux qui étaient rapprochés dans la larve, ou à rapprocher et même à confondre ceux qui étaient éloignés. De sorte qu'on ne les trouve pas toujours en même nombre dans les deux états. Outre ce mouvement longitudinal de concentration ou d'écartement, il en existe un autre transversal, qui rap-

proche sur la ligne médiane les éléments de le double chapeau sous-intestinal; leur rapprochement est plus ou moins complet, et quelquefois il devient tel qu'il ne reste plus qu'un sillon longitudinal pour témoigner de leur division première (Cuvier). Mais ce qu'il y a de plus remarquable chez les Insectes, c'est le système tout particulier de nerfs destinés aux organes de la vie organique ou végétative. Cet ensemble de nerfs a reçu les noms divers de *système sympathique*, d'*appareil des nerfs stomato-gastriques*, nerfs du *pharynx*, nerfs *intestinaux*, etc. Là ne se bornent pas les différences que présente l'appareil nerveux ou les appareils nerveux des Insectes, comparativement à celui des Mollusques et à celui des Articulés en général. En effet, on retrouve chez les Insectes des nerfs sensitifs et des nerfs moteurs, comme chez les Mammifères et les autres Vertébrés.

Ainsi le grand sympathique, qui, chez les Vertébrés, saute, en passant de l'Homme aux Poissons, une véritable dégradation, et qui finit même par disparaître entièrement chez les Mollusques, les *Annélides*, etc., reparaît tout à coup chez les Insectes, et cela avec un grand développement.

Du système nerveux chez les animaux rayonnés.— Dans ce dernier embranchement du règne animal, le système nerveux est réduit à une extrême simplicité: c'est tantôt un cordon annulaire d'où partent quelques filets rayonnants, tantôt un simple cordon longitudinal plus ou moins renflé de distance en distance, ou fusiforme.

Dans les *Echinodermes*, il y a un filet nerveux très fin qui entoure la bouche, et présente cinq petits renflements ganglionnaires, d'où partent un rameau pour chaque bras, des filaments pour les pieds, et deux filets pour l'estomac.

Dans les *Oursins*, le cordon nerveux entoure l'origine de l'œsophage et représente un pentagone. Les branches qui en partent accompagnent les principaux vaisseaux. Même chose à peu près s'observe chez les *Holothuries*.

Dans les *Vers intestinaux*, on ne trouve qu'un filet nerveux sur la région antérieure du corps, composé de deux cordons qui se séparent en avant pour embrasser l'œsophage, et, plus loin, pour embrasser l'orifice génital.

Dans les *Acalèphes*, le système nerveux reprend sa forme radiée. Il y a quelquefois un ganglion unique d'où partent les principaux nerfs, ou bien une espèce de double collier autour de la bouche. De cette espèce de cercle, présentant plusieurs renflements, partent des ramifications qui se distribuent aux différentes parties du corps.

Dans les *Polypes*, enfin, il y a sous l'enveloppe musculaire, entre la cavité intestinale et la base par laquelle ces animaux se fixent, un anneau qui offre cinq petits ganglions, desquels partent des filaments nerveux destinés aux divers organes. Quant aux animaux microscopiques, surtout ceux qui, par leur substance uniforme et gélatineuse, semblent se rapprocher de la nature des Hydres, il est douteux qu'on y rencontre des filets nerveux bien distincts; chez eux la substance nerveuse serait plutôt à l'état de diffusion dans tout le corps gélatiniforme de l'animal, ainsi que Carus le pense, pour tous les êtres mous et homogènes en apparence. La confirmation de ce fait établirait une analogie de plus entre les animaux en voie de formation, et avant qu'ils aient subi des métamorphoses notables.

PHYSIOLOGIE DU SYSTÈME NERVEUX.

Le rôle du Système nerveux, dans l'économie animale, s'étend à la presque totalité des phénomènes de la vie. L'homme doit le sentiment de son être, de son existence, à la spécialité d'organisation du système nerveux; car c'est au sein de ce système qu'a lieu l'action moléculaire qui engendre la sensation, et que se passent les phénomènes de conscience. Au sein de ce système se forment également les modifications matérielles internes et innombrables qui correspondent aux diverses manifestations de la pensée, ou aux exercices qualifiés d'intellectuels, qui correspondent à la manifestation des penchants, des aptitudes, des facultés effectives; de sorte que les facultés de l'esprit et de l'âme, ne sont que la représentation fonctionnelle, que le reflet des associations moléculaires qui se succèdent dans un temps donné dans la profondeur des centres nerveux. Enfin, la contractilité prend encore naissance dans les appareils nerveux qui tiennent sous leur dépendance

le sommeil, la veille, les phénomènes respiratoires envisagés sous le rapport des actes musculaires ou des actes chimiques, les phénomènes de la circulation envisagés dans le cœur, les artères, les veines, et jusque dans les vaisseaux capillaires. La calorification, l'absorption, la sécrétion glandulaire, la transpiration, l'exhalation pulmonaire et cutanée, la faculté de décomposer l'aliment pour le convertir en chyme et en chyle, la nutrition, les phénomènes de la reproduction, dépendent des agents de l'innervation ou se ressentent de leur influence. D'après cela, on peut conclure que les aptitudes fonctionnelles doivent varier dans les différentes portions du système nerveux; qu'ainsi le siège des facultés intellectuelles et affectives, par exemple, est limité à la portion encéphalique, que le point de départ de l'incitation qui suscite les mouvements volontaires n'est point le même que le point de départ de l'incitation involontaire; que tous les points du système nerveux ne sont pas sensibles; qu'il en est qui ne répondent pas aux irritations directes; qu'un nerf apte à transmettre l'impression des corps lumineux n'est point impressionné par les vibrations du son, etc.; que les impressions viscérales enfin ne sont point transmises de la même manière, à travers les nerfs ganglionnaires, que les impressions cutanées le sont à travers les filets sensitifs des nerfs cérébro-rachidiens. A cet égard, quelques physiologistes se sont crus fondés à admettre deux systèmes nerveux distincts, celui de la vie animale et celui de la vie organique; mais il est évident qu'il n'y a point de séparation absolue entre le système nerveux cérébro-spinal et le système ganglionnaire du grand sympathique. En effet, lorsqu'une impression morale subite accélère ou ralentit les battements du cœur, par exemple, on ne peut méconnaître la dépendance momentanée qui lie alors les deux ordres de nerfs; seulement cette dépendance est souvent très limitée, et en cela on ne saurait trop admirer la prévoyance de la nature.

Le cerveau, qu'on le considère comme un organe unique ou comme une réunion d'organes, occupe un rang très important dans le système nerveux, puisque les hémisphères cérébraux sont le siège des facultés intellectuelles, des qualités affectives, le point de

départ de l'excitation musculaire volontaire, le réservoir de toutes les impressions, et le lien commun d'une multitude d'autres phénomènes nerveux. Mais chaque faculté de l'intellect, chaque aptitude, chaque penchant, l'exercice de chaque sens, l'exercice des principaux mouvements de relation, peuvent être abolis; une grande partie du cerveau peut même ne pas exister ou disparaître, sans que la vie soit directement atteinte ou compromise. L'importance du cordon nerveux rachidien est tout aussi évidente que celle des centres crâniens; car la moelle épinière, chargée de transmettre aux nerfs la stimulation qui doit agir sur la fibre contractile, est chargée d'intervenir dans les actes de la respiration, d'activer l'action du système nerveux ganglionnaire sur la circulation du sang, sur la nutrition des tissus, etc.; cependant, l'axe nerveux rachidien peut encore être détruit jusqu'à une certaine hauteur, sans que la vie s'éteigne immédiatement. Il existe au contraire dans la moelle allongée, vis-à-vis de l'endroit où naissent les nerfs de la huitième paire, un segment dont l'importance paraît l'emporter sur celle de toutes les autres portions du système nerveux. La destruction de ce point anéantit aussitôt les fonctions respiratoires, et fait cesser presque subitement la vie. L'office des nerfs de la vie animale ou de relation se borne à peu près à celui de conducteurs, et, à part quelques exceptions, le rôle de ces organes peut comparativement passer pour secondaire. L'office du système nerveux de la vie organique s'étend à toutes les fonctions végétatives; ce ne pourrait donc pas être impunément que l'exercice fonctionnel du grand sympathique serait suspendu. Mais de quelle manière les impressions et la sensibilité se propagent-elles au moyen des nerfs? Après beaucoup de suppositions faites à cet égard, on semble admettre généralement aujourd'hui l'intervention du fluide électrique; et, en effet, l'agent électrique répond à merveille à la promptitude d'action des phénomènes de l'innervation: il existe à l'état libre dans l'économie animale de certains Poissons, et d'ailleurs on peut à l'aide d'un électroscope en constater l'existence à la surface de notre peau. Mais s'il est vrai que l'électricité entre pour quelque chose

dans la transmissibilité des impressions et du mouvement, on peut aussi reconnaître, avec le célèbre Cuvier, que tous les phénomènes de l'innervation s'opèrent par l'intermédiaire d'un agent fluide existant dans les interstices de la substance nerveuse. Ce fluide subirait des altérations dépendant, soit de la nature des excitants antérieurs, soit de l'action cérébrale; et ces altérations décideraient, soit de la nature des sensations, soit de la nature des mouvements. Nous n'indiquerons pas dans cet article toutes les expériences tentées sur les animaux, dans le but de faire connaître la part que chaque partie de l'axe cérébro-spinal prend à l'exécution de telle ou telle autre fonction; il nous semble difficile, sinon impossible, d'obtenir des résultats certains des vivisections, même da celles faites avec la plus de soin et d'intelligence: aussi, à cet égard, nous pensons qu'il faut se tenir en garde contre certaines données obtenues par l'expérimentation sur les animaux vivants. A notre avis, tous les centres nerveux semblent participer en même temps à l'innervation, y compris le grand sympathique, qui n'est, en définitive, qu'une dépendance de l'axe cérébro-spinal, dont l'influence sur celui-ci est en raison directe de son développement et de ses connexions. C'est ce qui ressortira clairement de l'exposé que nous venons de faire du Système nerveux des animaux.

Avant toutefois de terminer cet article, nous dirons que pour tout ce qui est relatif à l'Homme, on consultera avec fruit les écrits fort remarquables de M. le docteur L.-F. Calmeil, auxquels nous avons souvent emprunté, les ouvrages si importants de M. Foivre sur le système cérébro-spinal, et ceux de notre célèbre collaborateur M. Flourens; celui-ci, tout récemment encore, vient de faire connaître le résultat de ses expériences relativement aux mouvements du cerveau. A cet égard, nous devons ajouter que déjà plusieurs auteurs avaient traité ce sujet intéressant; que Haller et Lamure, entre autres, attribuaient les mouvements du cerveau au flux et au reflux du sang dans les veines jugulaires, et de là dans la veine cave supérieure. Mais M. Flourens, dans son travail sur les propriétés et les fonctions du système nerveux, a démontré que le phé-

nomène de soulèvement du cerveau devait être attribué plus particulièrement au reflux du sang dans les deux grands sinus des vertèbres. De plus, il établit, contrairement à ce qu'il avait antefois cru remarquer, qu'il y a, indépendamment du mouvement respiratoire du cerveau, un mouvement artériel, et que ces deux mouvements sont très distincts l'un de l'autre. Ainsi l'artériel répond au mouvement des artères et n'est point influé par le mouvement de la respiration; la respiratoire, au contraire, répond aux mouvements de la respiration, et il est toujours influé par eux, de telle sorte que plus l'inspiration est forte, plus le cerveau s'affaïssé, et que plus l'expiration est forte, plus il se gonfle. — Voyez, pour plus de détails, et pour le complément de cet article, les mots NARRETTES, OISEAUX, REPTILES, POISSONS et INSECTES.

(MARTIN SAINT-ANGE)

SYSTÈME PILEUX. PHYSIOL. — Voy. SÉCRÉTION, tome XI, page 507.

SYSTÈME PLANÉTAIRE. ASTR. — Voy. ASTRES.

***SYSTÈME SEXUEL.** ZOOL. — Voy. PROPAGATION.

SYSTÈMES CRISTALLINS. PHYS. et MIN. — On a vu, au mot CRISTALLISATION, que de cette opération de la nature résultaient deux effets distincts, et, par conséquent, pour le corps inorganique, deux caractères essentiels liés l'un à l'autre: une structure cristalline et une forme cristalline. Nous avons déjà fait connaître les principaux faits qui se rapportent à la structure cristalline (Voy. ce mot): il nous reste maintenant à exposer ici, aussi brièvement que l'exige l'état avancé de ce Dictionnaire, un autre ordre de faits, savoir, tout ce qui est relatif au caractère de la forme, considérée en elle-même.

Les formes cristallines sont des formes géométriques, terminées par des faces planes, souvent aussi polies et aussi brillantes que celles des pierres précieuses travaillées par la main de l'aplatra. Ces formes ont un tel caractère de symétrie, qu'elles excitent toujours la surprise et l'admiration de ceux qui les voient pour la première fois. Elles sont du nombre de celles que les Géomètres nomment des Polyèdres.

Un des premiers résultats d'observations concernant l'étude de ces formes est dû au

cristallographe français Romé de l'Isle; il consiste en ce que les angles dièdres sont constants dans tous les cristaux de même espèce et de même forme, pourvu que ceux-ci soient dans des conditions égales de température et de composition moléculaire. Un changement notable de température, ou bien le mélange dans le cristal de molécules isomorphes avec celles qui sont propres à son espèce, peuvent occasionner quelques variations dans la valeur des angles; mais, dans l'absence de ces causes perturbatrices, cette valeur est toujours la même. Ce résultat est important à plusieurs égards: il montre d'abord que chaque forme qu'on observe est une variété fixe, qui se répète dans une multitude d'individus, et que la mesure des angles fait aisément reconnaître et distinguer de toutes les autres; en outre, il nous annonce que les formes cristallines ne sont point accidentelles, mais qu'elles doivent être soumises à des lois qu'il nous faudra rechercher; qu'on ne peut pas les attribuer seulement aux circonstances dans lesquelles la cristallisation s'opère, et qu'elles dépendent avant tout de la nature du corps qui cristallise.

Un autre résultat de l'observation, depuis longtemps connu, c'est le fait assurément bien remarquable de la multiplicité des formes cristallines dans la même substance. Ces formes sont très nombreuses dans certaines espèces, comme le Calcaire, la Barytine, la Pyrite, etc.; elles peuvent varier presque à l'infini pour le même corps; mais cette variation ne se fait pas au hasard; elle a toujours lieu d'après une loi constante, qui établit, entre les diverses formes de la même substance, une dépendance mutuelle. Ainsi, quoiqu'au premier abord les formes du Calcaire spathique ne semblent avoir rien de commun entre elles, puisque dans leur nombre sont compris des rhomboédres (sortes de parallépipèdes obliques formés de losanges égaux), des prismes droits à base hexagonale, ou doubles pyramides à triangles isocèles ou scalènes, ou les examinant attentivement, on ne tarde pas à leur découvrir de secrètes analogies; on s'aperçoit qu'au fond elles ne diffèrent pas autant qu'on pouvait le croire, et qu'il y a quelque chose en elles qui ne varie pas: c'est un certain caractère de symétrie, dont

elles portent visiblement l'empreinte, et qui se conserve sans altération au milieu des variations de la forme. Il consiste en ce que toutes ces formes sont composées de membres divers, mais en même nombre et semblablement placés; de parties homologues plus ou moins complexes, qui se remplacent toujours dans les mêmes positions relatives. C'est la loi particulière qui préside à la répétition et à la disposition des parties autour du centre et de certains axes, qui constitue le caractère de symétrie propre à toutes les formes d'une même espèce. On pourrait donc définir le système entier des formes d'un minéral, un ensemble de formes qui se ressemblent par la symétrie.

Maintenant, à quoi tient cette prodigieuse multiplicité de formes, dont quelques espèces minérales nous offrent l'exemple? Elle provient d'abord de ce qu'il y a dans la même substance plusieurs genres divers de formes, qui diffèrent par la figure, le nombre ou l'assortiment de leurs faces, et de ce que, pour le même genre, il y a plusieurs espèces qui se distinguent par la valeur particulière de leurs angles; elle provient ensuite de ce que les formes simples, d'espèces et de genres différents, peuvent se superposer et se combiner deux à deux, trois à trois, quatre à quatre, etc., pour produire ainsi des formes composées qu'on appelle des combinaisons. Il est clair que cette superposition n'est possible que parce que les deux formes qui entrent en combinaison ont la même symétrie, et que l'une d'elles, en s'ajoutant à l'autre, lui conserve le caractère qui est propre à toutes les formes du système.

Quand une forme simple se combine avec une autre forme simple, les faces de l'une se montrent toujours comme des sections qui auraient été pratiquées symétriquement sur les angles ou sur les arêtes solides de l'autre forme, supposée primitivement complète.

Les choses se passent comme si cette dernière forme avait été tronquée en divers sens par des plans coupants qui représentent en direction les faces de la première. Ces sections ne portent jamais que sur des parties semblables, et se répètent pareillement sur toutes celles qui sont identiques: les nouvelles faces qui en proviennent s'appel-

lent des troncatures; on leur donne aussi le nom de *facettes modifiantes*, parce qu'elles n'ont souvent d'autre effet que de modifier légèrement la forme à laquelle elles s'ajoutent.

La considération de ces formes modifiées, de ces combinaisons binaires d'une première forme avec les faces d'une seconde, est propre à faire ressortir une sorte de passage qui existe, dans la nature elle-même, entre deux formes simples, de genre différent, appartenant à la même substance. Par exemple, dans toute espèce qui présente des cristaux cubiques, on trouve toujours associés avec eux des cristaux ayant la forme d'un octaèdre régulier complet; mais on en trouve aussi d'autres dont la forme est intermédiaire entre celle du cube et celle de l'octaèdre, et qui, en venant s'intercaler entre les premiers, montrent très bien comment un cube peut se transformer en octaèdre. Cette forme intermédiaire, qu'on nomme *cubo-octaèdre*, n'est le plus souvent qu'un cube légèrement tronqué sur tous ses angles par de petites facettes symétriques; ce n'est encore qu'une faible modification de la première forme. Mais que l'on fasse les troncatures de plus en plus profondes, et l'on verra cette forme changer progressivement, non dans sa véritable nature, mais seulement dans son aspect, et se rapprocher de l'octaèdre, que l'on atteindrait enfin si l'on tronquait suffisamment pour faire disparaître les restes des faces primitives, ou bien que l'on parvînt à obtenir tout d'un coup, en prolongeant les petites facettes de la forme intermédiaire jusqu'à ce qu'elles s'entrecoïssent. Ces formes de passage rendent facile la connaissance de toutes les formes cristallines d'une même substance, en permettant de les faire dériver toutes de l'une quelconque d'entre elles.

Veut-on connaître seulement les différents genres de formes qui peut présenter un minéral, sans aller jusqu'à la détermination de leurs angles? On donne à l'ensemble de ces formes génériques le nom de *Système général de cristallisation*, ou simplement de *Système cristallin*. Si l'on se propose de déterminer complètement toutes les formes spéciales, en tenant compte de la différence de leurs angles, on donne alors à l'ensemble le nom de *Système particulier*.

de cristallisation, ou celui de *Série cristalline*. A chacun de ces problèmes répond une Loi, dont l'application bien entendue fournit le moyen de le résoudre : la *Loi de Symétrie* pour les Systèmes cristallins, la *Loi de dérivation* pour les Séries cristallines. Ces Lois sont dues l'une et l'autre aux profondes recherches d'Hauy, que l'on peut regarder à juste titre comme le principal fondateur de la science cristallographique.

Le premier problème est susceptible de plusieurs simplifications qui le rendent très facile. On commence par réduire la connaissance des formes génériques à celle des formes simples, lesquelles sont toujours en nombre limité dans chaque Système, et le nombre des Systèmes connus se borne à 6. On ramène ensuite toutes les formes simples d'un même Système à une seule, qu'on appelle *forme fondamentale* ; car l'étude des passages du genre de celui que nous avons signalé entre le cube et l'octaèdre, a donné naissance à une méthode (la *méthode des troncatures*), en moyen de laquelle on peut déduire promptement de chaque forme fondamentale toutes les autres formes, qui prennent, à cause de cela, le nom de *formes dérivées* ou *secondaires*.

Cette méthode consiste à modifier la forme fondamentale, successivement sur chacune de ses différentes espèces d'angles ou d'arêtes, par des facettes ou troncatures dont le nombre et la disposition se règlent sur la symétrie de la forme elle-même : il suffit de prolonger ensuite ces facettes jusqu'à ce qu'elles masquent entièrement les faces primitives pour avoir une des formes du Système, et on les obtient toutes de la même manière, en épuisant toutes les combinaisons de facettes modifiantes qu'autorise la symétrie.

La méthode précédente est réglée dans ses applications par la Loi de symétrie, qui consiste en ce que les bords ou les angles de la forme fondamentale, qui sont identiques entre eux, doivent recevoir tous à la fois les mêmes modifications, tandis que les bords ou angles différents ne sont pas semblablement modifiés.

Une des conditions qui déterminent l'identité des parties simultanément modifiables, c'est qu'elles soient égales, semblables et semblablement placées ; mais cette condi-

tion, purement géométrique, ne suffit pas, ainsi que le croyait Hauy : il faut ajouter une seconde condition, qui est la ressemblance physique des parties, leur parfaite analogie sous le rapport de la constitution et de l'arrangement moléculaire. Car il peut arriver que des parties de forme géométriquement semblables aient des structures et des propriétés physiques différentes : aussi voit-on assez souvent varier le caractère de la symétrie dans un même type géométrique, lorsqu'on le considère successivement dans des espèces différentes. Le cube, par exemple, fait fonction de forme fondamentale dans les trois substances suivantes : le Sel gemme, la Boracite et le Pyrite ; mais, dans chacune de ces espèces, le cube a un caractère propre de symétrie provenant d'une différence dans la structure de la molécule, et, par suite, dans celle du cristal lui-même.

Dans le plus grand nombre des cas, les différences physiques sont partout d'accord avec les différences géométriques ; la symétrie est alors à son plus haut degré dans le cube fondamental, dont tous les angles solides sont identiques, physiquement comme géométriquement ; il en est de même de toutes les arêtes et de toutes les diagonales des faces. De plus, tout, dans la structure, est parfaitement semblable à droite et à gauche de chacune de ces lignes. Si l'on cherche comment cette forme peut se modifier par des troncatures symétriques, on voit aisément que le cube peut être tronqué sur chacun de ses bords par une facette également inclinée sur les faces adjacentes : on a ainsi 12 facettes, qui, étant prolongées jusqu'à s'entre-couper mutuellement, produisent un dodécèdre à rhombes égaux (*rhombo-dodécèdre*). Le même solide pourrait être modifié, sur chacune de ses arêtes, par des biseaux symétriques, et les nouvelles facettes, au nombre de 24, donneraient naissance, par leur prolongement, à un solide dont l'aspect serait celui d'un cube, ayant sur ses faces des pyramides quadrangulaires surbaissées (*hexakis-tétraèdre*, ou, plus simplement, *hexa-tétraèdre*). Le cube peut être modifié sur ses angles par quatre combinaisons symétriques de troncatures menant à des formes simples : d'abord par une facette unique, conduisant

à l'octaèdre régulier; puis par 3 facettes correspondant aux faces primitives, ce qui donne un nouveau solide à 24 faces, qui sont des trapézoïdes égaux et symétriques (le trapézoïdre); par 3 autres facettes tournées vers les arêtes, qui mènent à un troisième solide à 24 faces triangulaires isocèles (l'octo-trièdre); et enfin par 6 facettes produisant un solide à 48 triangles scalènes (la dodéca-tétraèdre ou le scalénoèdre). Ainsi, lorsqu'on se borne aux formes simples, les arêtes comportent deux modifications différentes; les angles solides en comportent quatre: ce qui fait que le Système entier se compose de sept formes élémentaires, la cube comprise.

Il n'y aurait qu'un seul Système de formes dérivées du cube, un seul Système cubique, si, dans les cubes de la nature, les différences physiques ou de structure se montraient toujours d'accord avec les différences de forme. Mais bien que ce soit là le cas la plus ordinaire, il n'en est pas toujours ainsi; et, dans quelques espèces, par exemple dans les cubes de Boracite et de Pyrite, on est obligé d'admettre, entre des parties de forme qui sont géométriquement semblables, des distinctions physiques qui s'établissent d'une manière dans l'une des espèces, et d'une autre façon dans la seconde.

Dans la Boracite, les angles solides du cube fondamental ne sont identiques physiquement que quatre à quatre, ce qui peut venir de ce que, dans la molécule physique qu'on peut se représenter sous la même forme, quatre des huit sommets seraient occupés par des atomes d'une certaine espèce, et les quatre autres le seraient par des atomes d'une autre nature, ou resteraient vides de toute matière pondérable. Il en résulte que le nombre des facettes qui se produisent sur les angles se réduit de moitié, et que les formes dérivées ne présentent que la moitié du nombre des faces qu'elles auraient eues sans ce changement de structure et de symétrie. Ces formes réduites se nomment, à cause de cela, des formes hémihédriques, et, par opposition, on appelle holoédriques les formes qui leur correspondent dans le Système principal où le nombre des faces est toujours au complet. L'une des formes hémihédriques, qui caractérise la Boracite et la distingue des espèces cubiques ordinaires, est le tétraèdre

régulier, qui correspond à l'octaèdre régulier. Si l'on admet, dans la molécule, la structure atomique que nous supposons tout à l'heure, on verra que les deux diagonales d'une même face ne doivent pas avoir la même valeur physique, comme aboutissant à des atomes de nature différente; aussi remarqua-t-on souvent, dans les cubes qui ont cette structure particulière, des stries qui apparaissent dans l'une des directions et qui ne se répètent pas dans l'autre.

Dans la Pyrite commune, le cube fondamental a toutes ses arêtes et tous ses angles solides identiques, comme dans les cubes ordinaires, avec cette différence que tout n'est plus semblable ni symétrique à droite et à gauche de la même arête; en d'autres termes, il existe une différence physique entre les files de molécules qui, sur une même face, sont parallèles aux arêtes et perpendiculaires entre elles. Aussi, lorsque des stries apparaissent sur les faces du cube parallèlement aux arêtes, elles se montrent seulement dans l'une de ces directions, et présentent, dans leur ensemble, sur trois faces adjacentes, un entre-croisement très remarquable à angles rigoureusement droits. Si l'on fait attention que, dans la molécule de la Pyrite, il y a deux atomes de Soufre pour un atome de Fer, on pourra se rendre compte de toutes ces particularités de la structure, en supposant qu'un atome de Fer occupe le milieu de chaque face et soit accompagné de deux atomes de Soufre placés avec lui sur une même ligne, les six groupes linéaires d'atomes observant entre eux la même disposition croisée que les stries dont nous venons de parler. D'après la symétrie qui est propre au cube de la Pyrite, les modifications sur les arêtes auront lieu, en général, par une seule facette inégalement inclinée sur les faces adjacentes, et l'on obtiendra, pour forme dérivée, un dodécaèdre pentagonal (ou hexa-dièdre), l'une des formes les plus ordinaires de la Pyrite, et qui est une hémihédrie de l'hexa-tétraèdre ou cube pyramidal, qui lui correspond dans le Système principal.

Il en est de plusieurs autres formes fondamentales comme de la forme cubique. Les variations de la symétrie donnent lieu à distinguer plusieurs Systèmes provenant du même type géométrique, mais de types phy-

siques réellement différents, et parmi lesquels se rencontrent presque toujours un Système principal à formes complètes ou holoédriques, et un ou plusieurs Systèmes secondaires à formes hémédriques. Par exemple, le prisme hexagonal régulier a souvent une structure telle, que les 6 angles de la base sont identiques entre eux, ainsi que les 12 arêtes horizontales et les 6 verticales : il peut être pris, dans ce cas, pour la forme fondamentale du Système à formes holoédriques, dont une des formes les plus ordinaires est le dodécaèdre hexagonal, ou la double pyramide à triangles isocèles, qu'on a nommée *di-hexaèdre*, et aussi *di-rhombodé*, parce qu'elle est l'assemblage de 2 rhombodéres égaux. Mais souvent aussi il arrive que les arêtes ou les angles de la base ne sont identiques, physiquement, que trois par trois; et alors les modifications qui ont lieu sur ces parties ne produisent que des formes hémédriques, telles que le *rhombodé*, et le *scalénoèdre*, ou double pyramide à 12 triangles scalènes égaux.

Tous les Systèmes cristallins connus peuvent se ramener à 6 types géométriques, à 6 formes fondamentales, que l'on choisit arbitrairement ou parmi les formes prismatiques, ou parmi les formes pyramidales; il y a donc en tout 6 Systèmes principaux à formes complètes ou holoédriques; mais, à côté de quelques uns de ces Systèmes principaux, on doit compter quelques Systèmes secondaires provenant de certaines modifications de structure, qui déterminent, d'une manière constante, la production de formes hémédriques. Voici la classification de ces Systèmes cristallins, avec l'indication, pour chacun d'eux, de la dénomination qui le désigne, du caractère géométrique de ses axes, des formes simples qui lui appartiennent, enfin d'une des espèces qui s'y rapportent, prise parmi les substances les plus communes.

I. — SYSTÈME CUBIQUE OU RÉGULIER.

Trois axes de symétrie égaux et rectangulaires.

Forme fondamentale : le cube.

A. Système principal, à formes holoédriques (*S. cubique* proprement dit). Formes simples : le cube, l'octaèdre, le rhombododécaèdre, le trapézoèdre, l'hexa tétraèdre,

l'octo-trièdre, et la scalénoèdre à 48 faces. Ex. : la Galène.

B. Systèmes secondaires à formes hémédriques.

a. Syst. *tétraédrique*, ou *S. du tétraèdre* régulier. Formes caractéristiques : le tétraèdre, le tétra-trièdre ou tétraèdre pyramide, le trapézo-dodécaèdre, et le scalénoèdre à 24 faces. Ex. : le Cuivre gris.

6. Système *hexa-didrique*, ou *S. du dodécaèdre* pentagonal.

Formes caractéristiques : l'hexa-dièdre, ou dodécaèdre pentagonal; et le dodéca-dièdre ou trapézoèdre à faces non symétriques. Ex. : la Pyrite commune.

II. — SYSTÈME RHOMBOÉDRIQUE OU HEXAGONAL.

Un axe principal de symétrie, perpendiculaire à 3 autres axes secondaires, égaux entre eux, et se coupant sous des angles de 60°.

Forme fondamentale : le prisme hexagonal régulier.

A. Système principal, à formes holoédriques (*S. di-rhombodé*). Formes simples : le di-rhombodé ou dodécaèdre hexagonal, le di-dodécaèdre ou scalénoèdre à 24 faces. Combinaisons binaires, produites par les limites des formes simples : le prisme hexagonal, le prisme dodécagone asymétrique. Ex. : l'Émeraude.

B. Système secondaire, à formes hémédriques (*S. rhombodé* proprement dit). Formes caractéristiques : le rhombodé, et le scalénoèdre à 12 faces. Ex. le Calcaire.

III. — SYSTÈME QUADRATIQUE.

Un axe principal de symétrie et 2 secondaires, égaux entre eux.

Forme fondamentale : le prisme droit à base carrée.

A. Système principal, à formes holoédriques (*S. quadratique* proprement dit). Formes simples : le quadrocataèdre, le di-octaèdre ou scalénoèdre à 16 faces. Limites et combinaisons remarquables : le prisme droit à base carrée, le prisme octogone symétrique, le prisme octogone équiangla, etc. Ex. : le Zircon.

B. Système secondaire, à formes hémédriques (*S. sphénoédrique*, ou du tétraèdre symétrique). Formes caractéristiques : le sphénoèdre, ou tétraèdre à triangles iso-

cètes, le scalénoèdre à 8 faces. Ex. : la Chalkopyrite.

IV. — SYSTÈME MONOMIQUE.

Trois axes de symétrie, inégaux et rectangulaires.

Forme fondamentale : le prisme droit à base rhombe.

A. Système principal, à formes holoédriques (*S. rhombique* proprement dit). Formes et combinaisons les plus simples : la rhomboclaèdre, l'octaèdre rectangle droit, le prisme rhombique droit et le prisme rectangle droit. Ex. : la Topaze.

B. Système secondaire, à formes hémédriques (*S. sphénorhombique*, ou du tétraèdre à triangles scalènes). Forme caractéristique : la sphénoïde ou tétraèdre rhombique. Ex. : la sulfate de Magnésie.

V. — SYSTÈME KLINORHOMBIQUE.

Trois axes inégaux, dont deux obliques l'un sur l'autre, et le troisième perpendiculaire aux premiers.

Forme fondamentale : le prisme oblique à base rhombe.

Formes et combinaisons les plus simples : le prisme clinorhombique, l'octaèdre clinorhombique, le prisme oblique à base rectangle, et l'octaèdre oblique à base rectangle. Ex. : le Gypse.

VI. — SYSTÈME KLINOËDRIQUE.

Trois axes inégaux, obliques les uns sur les autres,

Forme fondamentale : le clinocèdre, ou parallélépipède obliquant, irrégulier.

Formes ordinaires, toujours composées : octaèdres et prismes obliques, dont les bases et les sections transversales sont généralement des parallélogrammes irréguliers. Ex. : l'Azulite.

La Loi de Symétrie règle seulement l'ordonnance générale des formes d'un Système cristallin : elle suffit à la détermination des Systèmes généraux tels que nous venons de les envisager, ou à la connaissance des formes cristallines, considérées d'une manière générale, en faisant abstraction de la valeur particulière de leurs angles. Mais, nous l'avons déjà dit, une seconde loi est nécessaire pour la connaissance exacte des Systèmes particuliers de cristallisation ou des Séries

cristallines : c'est la Loi de dérivation des faces, qui détermine la direction de chacune par rapport aux axes, et par conséquent leurs inclinaisons mutuelles, et qui permet de calculer rigoureusement tous les angles des formes secondaires, quand on connaît les dimensions d'une première forme, appelée primitive ou fondamentale. Voici en quoi consiste cette loi, et comment on peut la vérifier expérimentalement.

Supposez que, parmi les axes de symétrie qui se retrouvent en même nombre et inclinés de la même manière dans toutes les formes d'un Système, on en choisisse 3 qui se coupent mutuellement au centre du cristal, et que l'on rapporte à ces axes la position de toutes les faces extérieures : il est clair que la position d'une quelconque de ces faces sera déterminée, si l'on donne les distances au centre des points dans lesquels cette face coupera les 3 axes. Si, pour une première face, ces distances ou paramètres sont a, b, c , et que pour une autre face on les représente par a', b', c' , les valeurs de a', b', c' pourront toujours s'exprimer par des multiples simples de a, b, c ; en sorte qu'on aura

$$a' : b' : c' = ma : nb : pc,$$

m, n, p étant des nombres rationnels, entiers ou fractionnaires, mais toujours très simples. Cette loi n'a pas lieu seulement pour 3 axes, mais pour un nombre quelconque d'axes; elle existe aussi à l'égard des arêtes, par la raison que les mêmes lignes, qui jouent le rôle d'axes dans un cristal, remplissent la fonction d'arêtes dans d'autres formes du même Système.

On peut vérifier cette loi d'une manière très simple, en déduisant, par la trigonométrie, de la valeur des angles que fait une face avec les 3 plans passant par les axes, celle des 3 segments a, b, c , que cette face intercepte sur les axes. Si l'on fait la même chose pour une seconde face quelconque, et qu'en la transportant parallèlement à elle-même, on l'assujettisse à passer par le même point de l'axe vertical que la première, ce qui rendra égaux deux des paramètres, il suffira de comparer les autres paramètres deux à deux, et l'on reconnaîtra que b' est un multiple de b , et c' un multiple de c .

(DELAFOUR.)

SYSTÈMES DE MONTAGNES. — Les montagnes qui accidentent et diversifient la surface du globe n'y sont pas répandues au hasard comme les étoiles dans le ciel. Elles forment des groupes ou *Systèmes* dans chacun desquels une analyse rigoureuse fait distinguer les éléments d'une ordonnance générale, dont les constellations célestes ne présentent aucune trace.

Les montagnes ne sont pas généralement isolées; le plus souvent elles tiennent l'une à l'autre, de manière à ce qu'on ne puisse faire le tour entier de l'une d'elles sans monter à une hauteur égale à la moitié ou au tiers de la hauteur absolue de leurs cimes.

Ces montagnes, dont les bases se joignent et semblent se pénétrer, forment par leur assemblage des protubérances allongées auxquelles on donne le nom de *chaînes de montagnes*. Les chaînes de montagnes sont rectilignes, ou susceptibles d'être décomposées en éléments rectilignes, auxquels on donne le nom de *Chaînon*.

Les différents Chaînon de montagnes que présente une vaste contrée se relient généralement à un nombre limité d'orientations, dont chacune se répète, comme à plaisir, dans un grand nombre de chaînon de montagnes et d'accidents topographiques de diverses natures.

Chaque groupe de chaînon de montagnes et d'accidents topographiques, caractérisé par l'une de ces orientations fréquemment répétées, est ce que nous appelons un *Système de montagnes*.

Les différentes montagnes et les divers accidents topographiques de la surface du globe se rattachent à un grand nombre de *Systèmes de montagnes*. Leur nombre total est encore indéterminé.

Le but du présent article est de faire connaître ceux de ces systèmes qui ont été le mieux étudiés, d'analyser le principe d'unité qui se révèle dans chacun d'eux, de remonter même à leur histoire et à la cause première de leur existence.

Les *Systèmes de montagnes* sont à la fois les traits les plus délicats et les plus généraux du relief de la surface du globe. Ils sont à la fois la quintessence de la topographie, et les traces les plus caractéristiques des bouleversements que la surface du globe a

éprouvés. Ils sont le lien mutuel entre le jeu quotidien des éléments déterminé par le relief actuel du sol, et les événements passés qui ont façonné ce relief. En cherchant à coordonner les éléments du vaste ensemble de caractères par lesquels la main du temps a gravé l'histoire du globe sur sa surface, on a trouvé que les montagnes sont les lettres majuscules de cet immense manuscrit, et que chaque *Système de montagnes* en renferme un chapitre.

Les deux grandes conceptions d'une suite de révolutions violentes et de la formation des chaînes de montagnes par voie de soulèvement ayant été successivement introduites dans la Géologie, il était naturel de se demander si elles sont indépendantes l'une de l'autre; si des chaînes de montagnes ont pu se soulever sans produire sur la surface du globe de véritables révolutions; si les convulsions qui n'ont pu manquer d'accompagner le surgissement de masses quasi puissantes et d'une structure aussi tourmentée que les hautes montagnes, n'auraient pas été la même chose que les révolutions de la surface du globe constatées d'une autre manière par l'observation des dépôts de sédiment et des races aujourd'hui perdues, dont ils recèlent les débris; si les lignes de démarcation qu'on observe dans la succession des terrains, et à partir de chacune desquelles le dépôt des sédiments semble avoir recommencé sous des influences nouvelles, ne seraient pas tout simplement les résultats des changements opérés dans les limites et le régime des mers par les soulèvements successifs des montagnes.

L'expression *Terrains de sédiment*, dans laquelle on résume, en quelque sorte, l'analyse des connaissances que l'observation nous a fait acquérir sur les masses les plus répandues à la surface de notre planète, entraîne si naturellement avec elle l'idée d'*horizontalité*, que ce n'est jamais sans surprise qu'on entend parler pour la première fois de couches de sédiment observées dans une position verticale ou voisine de la verticale. Stenon, en 1667, soutenait déjà que toutes les couches de sédiment inclinées sont des couches redressées; et depuis les observations de Saussure sur les poudingues de Valorsine, en Savoie, les géologues s'ac-

cordent généralement à penser que les couches de sédiment qu'on voit fréquemment dans les pays de montagnes, inclinées sous de très grands angles ou placées verticalement, et dont certaines parties se trouvent même dans une situation renversée, n'ont pu être formées dans cette position; mais qu'elles y ont, au contraire, été placées par suite de phénomènes qui se sont passés plus ou moins longtemps après l'époque de leur dépôt originaires.

Il n'y a que peu de contrées où ces phénomènes se soient produits assez tard pour agir sur toutes les couches de sédiment qui y existent aujourd'hui. Le long de presque toutes les chaînes, on voit, lorsqu'on les observe avec attention, les couches les plus récentes s'étendre horizontalement jusque vers le pied des montagnes, comme on conçoit qu'elles doivent le faire, si elles ont été déposées dans des mers ou dans des lacs dont ces mêmes montagnes ont en partie formé les rivages; d'autres couches, au contraire, se redressant et se contournant plus ou moins sur les flancs des montagnes, s'élèvent en quelques points jusqu'à leurs crêtes. Dans chaque chaîne, en particulier, ou au moins dans chaque chaînon, la série des couches de sédiment se divise ainsi en deux classes distinctes. La place variable d'une chaîne à une autre qu'occupe, dans la série générale des couches, le point de partage de ces deux classes, est même une des choses qui particularisent le mieux chacune de ces chaînes; et, tandis que la position des couches anciennes redressées fournit la meilleure preuve du soulèvement des montagnes qui en sont en partie composées, l'âge géologique des deux classes de couches fournit le moyen le plus sûr de déterminer l'âge des montagnes elles-mêmes; il est, en effet, évident que la date de l'apparition de la chaîne est intermédiaire entre la période du dépôt des couches qui y sont redressées et celle du dépôt des couches qui s'étendent horizontalement au pied de ses pentes.

Rien n'est plus essentiel à remarquer que la constante netteté de la séparation de ces deux séries de couches dans chaque chaîne ou au moins dans chaque chaînon. Ce résultat d'observation a déjà en sa faveur la sanction d'une longue expérience. Il y a longtemps, en effet, qu'on est dans l'usage de se servir

d'un défaut de parallélisme observé entre la stratification d'un système de terrains et celle du système qui la supporte, comme fournissant une ligne de démarcation, la plus nette qu'on puisse trouver entre deux systèmes de terrains de sédiment consécutifs. Cette notion, développée dans les leçons des professeurs les plus célèbres, est devenue, pour ainsi dire, vulgaire, et c'était même déjà sur un fait de ce genre, généralisé à la vérité outre mesure, que Werner avait établi sa principale division dans la série des terrains.

Il résulte de cette distinction toujours tranchée et sans intermédiaire entre les couches redressées et les couches horizontales, que le phénomène du redressement s'est opéré dans un espace de temps compris entre les périodes de dépôt de deux formations superposées, et qui lui-même n'a vu se déposer dans le lieu de l'observation aucune série régulière de couches. Si on n'observait les dernières couches redressées et les premières couches horizontales que dans les points où leur stratification est discordante, on pourrait croire qu'il s'est écoulé un laps de temps quelconque entre le dépôt des unes et des autres. Mais il arrive, au contraire, très souvent qu'en suivant les unes et les autres jusqu'à des distances plus ou moins considérables des lieux où la discordance de stratification se manifesta, on trouve les secondes posées sur les premières en stratification parfaitement concordante, et même liées à elles par un passage plus ou moins graduel, qui prouve que le changement survenu dans la nature du dépôt s'est opéré sans que le phénomène de la sédimentation ait été suspendu. L'intervalle pendant lequel la discordance de stratification observée a été produite, a donc été extrêmement court.

En examinant avec attention les groupes de montagnes même les plus compliqués, on parvient ordinairement à les décomposer en un certain nombre d'éléments ou de chaînons diversement entre-croisés les uns avec les autres, dans toute l'étendue de chacun desquels la position de la ligne de démarcation entre les couches inclinées et les couches horizontales est la même. Le plus souvent la ligne de démarcation relative à ceux de ces différents chaînons qui sont parallèles entre eux, est semblablement placée, et elle

change lorsqu'on passe à ceux qui ne sont pas dirigés dans le même sens. On peut donc dire, d'une manière générale, que chacun des systèmes de châlons parallèles a été produit d'un seul jet et pour ainsi dire d'un seul coup.

Il est évident qu'une pareille convulsion a dû modifier, au moins dans les contrées voisines des points qui en ont été le théâtre, la formation lente et progressive des terrains de sédiment, et que quelque chose d'anormal doit s'observer, sur une assez grande étendue, dans le point de la série de ces terrains qui correspond au moment auquel un redressement des couches a eu lieu. Les géologues qui, depuis Werner, ont étudié avec le plus de soin les terrains de sédiment, et les naturalistes qui ont examiné les débris d'animaux et de végétaux qu'ils renferment, ont, en effet, généralement remarqué qu'entre différents termes de la série de ces terrains, des variations brusques se manifestent à la fois dans le gisement, l'allure et même la nature locale des couches, et dans les fossiles végétaux et animaux qui y sont enfouis. D'après des observations qui n'embrassaient pas un assez grand espace, on avait d'abord supposé plus générales qu'elles ne le sont quelques-unes de ces variations dont on a aussi trop cherché quelquefois à atténuer la valeur. Lorsque deux formations semblent passer insensiblement l'une à l'autre, il n'y a jamais qu'une très petite épaisseur de couches dont la classification puisse rester incertaine, et lorsque certaines espèces de fossiles sont communes à deux groupes de couches superposés en stratification discordante, elles ne forment, en général, qu'une fraction, souvent même peu considérable, du nombre total des espèces de chacun des deux groupes. C'est ce qu'on voit par la comparaison que M. Deshayes a établie entre les catalogues des espèces de coquilles trouvées dans les trois groupes qu'il distingue dans les terrains tertiaires et le catalogue des espèces actuellement vivantes, comparaison dont les résultats sont d'autant plus frappants que les analogues vivants de certaines espèces de chacun des trois groupes tertiaires se trouvent aujourd'hui dans des mers séparées. M. de Humboldt a su peindre avec un rare bonheur ce résultat général des observations des géologues, lorsqu'il a enrichi notre lan-

gue des expressions *formation indépendante, horizon géognostique*.

Aussi tout annonce qu'entre les périodes des diverses formations, il y a eu pour le moins des déplacements considérables dans les lieux d'habitation de certains groupes d'êtres organisés, en même temps que dans les lieux de dépôts de certains sédiments; et il suffit que, par suite de pareils déplacements, il se trouve dans la série des assises superposées de l'échelle géologique, des points beaucoup plus remarquables que les autres par les changements qu'ils indiquent dans les dépôts et dans les habitants d'une même contrée, pour qu'il y ait lieu d'être frappé de l'accord de cet ordre de faits avec la considération des résultats nécessaires des soulèvements successifs des chaînes de montagnes.

Les fractures opérées dans la croûte extérieure du globe ont déterminé l'élévation et le redressement des couches dont cette croûte se compose, et les arêtes de ces couches brisées et redressées sont devenues les crêtes de ces aspérités de la surface du globe qu'on nomme chaînes de montagnes; d'où il résulte que les expressions : direction moyenne d'un Système de fractures, direction moyenne d'un Système de couches redressées, direction d'un Système de montagnes, sont à peu près synonymes. Il n'y a d'exception que dans les cas où des fractures se sont produites dans un terrain où la plupart des couches étaient déjà fortement dérangées. Ces sortes de croisements ont généralement donné lieu à des complications dont on doit souvent chercher à faire abstraction dans la recherche des lois générales du phénomène du redressement des couches.

Parmi les résultats d'observation qui rendent impossible de considérer les dislocations de couches qui caractérisent les pays de montagnes, comme les résultats de phénomènes locaux qui se seraient répétés d'une manière successive et irrégulière, on doit placer au premier rang la constance des directions moyennes suivant lesquelles les couches de sédiment se trouvent redressées sur des étendues souvent immenses.

L'examen pratique des montagnes a fait connaître aux mineurs, depuis un temps immémorial, le principe de la constance des

directions, et c'est même un de ceux dont ils se servent le plus utilement pour la conduite de leurs travaux de recherche. C'est par suite de l'observation de la constance de direction des couches houillères de certaines parties de la Belgique, que des recherches ont été tentées en 1717, au milieu des terrains plats de la Flandre française, sur la direction prolongée des couches exploitées à Mons; tentative d'où est résultée l'ouverture des importantes mines de Valenciennes et d'Aniche.

Le phénomène si remarquable de la constance des directions s'est, pour ainsi dire, graduellement agrandi par les recherches des géologues qui, depuis Saussure et Pallas, ont observé d'un œil attentif la structure des montagnes. De jour en jour, on a plus positivement reconnu qu'une des choses qui distinguent le plus fondamentalement les chaînes des montagnes, quand on les compare les unes aux autres, c'est la direction que le phénomène auquel est dû le redressement des couches leur a imprimé, en déterminant la direction de la plupart de leurs crêtes. Depuis 1792, M. de Humboldt a fait remarquer des concordances et des oppositions également remarquables entre les directions de chaînes éloignées ou voisines. Depuis longtemps aussi, M. Léopold de Buch a montré que les chaînes de montagnes de l'Allemagne se divisent au moins en quatre systèmes, nettement distingués les uns des autres par les directions qui y dominent.

L'existence d'une distinction si tranchée conduisait d'elle-même à concevoir que les divers systèmes de montagnes ont pu être produits par des phénomènes indépendants les uns des autres, tandis que l'étroite liaison que présentent le plus souvent entre elles, aussi loin qu'on puisse les suivre, les dislocations dirigées dans le même sens, devait naturellement faire supposer qu'elles ont toutes été produites par une même action mécanique. Déjà, en combinant les observations faites dans un grand nombre de mines métalliques, Werner était arrivé à cette belle conclusion que, dans un même district, tous les filons d'une même nature doivent leur origine à des fentes parallèles entre elles, ouvertes en même temps et remplies ensuite durant une même période. Cette notion de la contemporanéité des

fractures parallèles entra elles et de la différence d'âge des fractures de directions différentes, ayant ainsi été établie par l'illustre professeur de Freyberg, pour le cas particulier des fentes où se sont amassés les filons métalliques, rien n'était plus naturel que de songer à la généraliser et à l'étendre à toutes les dislocations que présente l'écorce minérale de notre globe.

Dans le cas où cette induction serait exacte, le nombre des phénomènes de dislocation que le sol de chaque contrée aurait éprouvée, serait à peu près égal à celui des directions de chaînes de montagnes réellement distinctes et indépendantes les unes des autres qu'on pourrait y distinguer. Ce nombre n'est jamais très grand, il est à peu près du même ordre que celui des changements de nature et de gisement que présentent les dépôts de sédiment de chaque contrée, changements qui les ont fait distinguer, depuis Werner, en un certain nombre de formations, et qui ont été considérés comme étant chacun le résultat d'un grand phénomène physique. Il devenait donc naturel de chercher à rapprocher l'une de l'autre ces deux manières d'énumérer les changements que la surface de notre planète a éprouvés, et il suffisait presque de songer à ce rapprochement pour être conduit à l'idée que les deux séries parallèles de faits intermittents dont on retrouve ainsi les termes successifs par deux voies différentes, doivent rentrer l'une dans l'autre. Mais pour sortir à cet égard des aperçus généraux et vagues, il était nécessaire de mettre en rapport un certain nombre des lignes de démarcation que présente la série des dépôts de sédiment européens, avec un pareil nombre de systèmes de chaînes de montagnes européennes. C'est ce que j'ai essayé de faire dans les recherches dont cet article présente le résumé.

La circonstance que, dans chaque contrée, les couches de sédiment inclinées et les crêtes que ces couches constituent, ne présentent pas indifféremment toutes sortes d'orientations, mais se coordonnent à un nombre limité de directions générales, circonstance dont toutes les cartes un peu exactes présentent des exemples frappants, m'a paru constituer, dans l'étude des montagnes, un fait d'une importance analogue

à celle que présente, dans l'étude des dépôts de sédiment successifs, le fait de l'indépendance des formations. J'ai cherché à mettre ces deux grands faits en rapport l'un avec l'autre, et je crois avoir constaté leur coïncidence dans un assez grand nombre d'exemples, pour pouvoir conclure que l'indépendance des formations de sédiment successives est une conséquence et même une preuve de l'indépendance des Systèmes de montagnes diversement dirigés.

L'indication d'une tendance générale au parallélisme que présenteraient les rides et les fractures de l'écorce terrestre produites à une même époque, semble au premier abord n'avoir pas besoin de commentaire, surtout lorsqu'on se borne à l'appliquer, comme nous aurons à le faire d'abord, aux accidents observés dans le sol d'une contrée assez peu étendue pour que la courbure de la terre y soit peu sensible. Cependant, comme on ne voit rien qui limite la distance à laquelle il serait possible de suivre des accidents constamment soumis à une même loi, on sent bientôt la nécessité d'analyser cette première notion d'un certain parallélisme avec assez d'exactitude, pour que l'étendue de l'espace sur lequel ce parallélisme pourrait exister, ne soit jamais dans le cas d'en mettre la définition en défaut.

Pour cela, il faut avant tout se rappeler que lorsqu'on trace un alignement quelconque sur la surface de la terre, avec un cordeau, avec des jalons ou de toute autre manière, la ligne qu'on détermine est la plus courte qu'on puisse tracer entre les points extrêmes auxquels elle s'arrête, et qu'abstraction faite de l'effet du léger aplatissement que présente la sphéroïde terrestre, une pareille ligne est toujours un arc de grand cercle.

Deux grand cercles se coupant nécessairement en deux points diamétralement opposés, ne peuvent jamais être parallèles dans le sens ordinaire de ce mot; mais deux arcs du grand cercle d'une étendue assez limitée pour que chacun d'eux puisse être représenté par une de ses tangentes, pourront être considérés comme parallèles, si deux de leurs tangentes respectives sont parallèles entre elles. C'est ainsi que tous les arcs de méridien qui coupent l'équateur sont réellement parallèles entre eux aux points

d'intersection. En général, deux arcs de grands cercles peu étendus, sans être même infiniment petits, pourront être dits parallèles entre eux s'ils sont placés de manière qu'un troisième grand cercle les coupe l'un et l'autre à angle droit dans leur point milieu. Par la même raison, un nombre quelconque d'arcs de grands cercles n'ayant chacun que peu de longueur, pourront être dits parallèles à un même grand cercle de comparaison, si chacun d'eux en particulier satisfait à la condition ci-dessus énoncée par rapport à un élément de ce grand cercle auxiliaire. Pour cela il est nécessaire et il suffit que les différents grands cercles qui couperaient à angle droit chacun de ces petits arcs dans son milieu, aillent se rencontrer eux-mêmes aux deux extrémités opposées d'un même diamètre de la sphère. Si cette condition est remplie, et si en même temps tous les petits arcs de grands cercles dont il s'agit sont éloignés des deux points d'intersection de leurs perpendiculaires, s'ils sont concentrés dans le voisinage du grand cercle qui sert d'équateur à ces deux pôles, ils pourront être considérés comme formant sur la surface de la sphère un Système de traits parallèles entre eux. Les différents sillons d'un même champ ou de deux champs voisins ne peuvent jamais à la rigueur, s'ils sont rectilignes, présenter d'autre parallélisme que celui qui vient d'être défini, et cette définition a l'avantage d'être indépendante de la distance à laquelle ces deux champs se trouvent placés.

Le problème fondamental que présente un pareil système de petits arcs observés sur la surface du globe, où ils sont tracés par des crêtes de montagnes ou par des effleurements de couches, consiste à déterminer le grand cercle de comparaison, à l'un des éléments duquel chacun des petits arcs observés est parallèle.

Les petits arcs déterminés par l'observation, dont nous venons de parler, peuvent généralement être considérés comme étant eux-mêmes des sécantes infiniment petites, ou des tangentes par rapport à autant de petits cercles résultant de l'intersection de la surface de la sphère avec des plans parallèles au grand cercle de comparaison, qui forme l'équateur de tout le système. Chacun de ces petits arcs est un parallèle par rap-

port à l'équateur du système; il a les mêmes pôles qu'eux, et ces pôles sont les deux points où se coupent tous les grands cercles perpendiculaires aux petits arcs qui constituent le *Système de traits parallèles* déterminé par l'observation.

Le problème auquel donne lieu un pareil *Système de traits parallèles* observé sur la surface du globe se réduit, comme nous venons de le dire, à déterminer ses deux pôles, ou, ce qui revient au même, son équateur, c'est-à-dire le grand cercle de comparaison, auquel chacun des petits arcs observés peut être considéré comme parallèle. Cette détermination serait facile, et elle pourrait se faire d'après deux, ou du moins d'après quelques observations seulement, si la condition du parallélisme était rigoureusement satisfaite; mais, comme elle ne l'est, en général, qu'approximativement, la détermination du grand cercle de comparaison ne peut plus résulter que de la moyenne d'un grand nombre d'observations combinées entre elles, et tant que les observations ne sont pas très multipliées et répandues sur un grand espace, on ne peut que marcher vers cette détermination par des approximations successives.

Pour parvenir à disséquer et à analyser convenablement un ensemble d'observations aussi complexe que celui qu'on possède aujourd'hui sur les directions des roches stratifiées, il est indispensable de procéder avec méthode et précision. Dans la plupart des travaux de ce genre, dont j'ai publié les résultats, j'ai fait usage d'une *projection stéréographique sur l'horizon du Mont-Blanc*, que j'ai calculée et fait graver esprés dès les premières années de mes recherches, et dont je me suis constamment servi depuis lors dans mes cours. Mais on peut aussi résoudre les mêmes questions par une méthode trigonométrique, et par la voie du calcul.

La méthode graphique et la méthode trigonométrique ont chacune leurs avantages.

La méthode graphique en a un qui me paraît inappréciable, celui de parler aux yeux, qui, pour des tâtonnements géométriques, sont toujours les premiers et les plus délicats des instruments; mais elle paraît, au premier abord, moins précise que l'autre,

quoique, dans la réalité, sa précision soit au moins égale à celle des observations mêmes auxquelles on l'applique.

La méthode trigonométrique, plus lente, et réellement plus rigoureuse, donne surtout avec plus de sûreté le résultat moyen d'un grand nombre d'observations.

Il semble d'ailleurs qu'on se trouve plus naturellement porté à se servir de la méthode graphique, lorsqu'on a à combiner de grands traits orographiques fortement dessinés sur les cartes, et à suivre, au contraire, la voie du calcul, lorsqu'on a à réduire à une moyenne de nombreuses observations exprimées directement par des chiffres, telles que celles qu'on peut faire sur les roches stratifiées.

Rien n'empêche, au surplus, même lorsqu'on ne veut poursuivre jusqu'au bout que l'un des deux modes de discussion, de s'aider aussi de l'autre dans les tâtonnements préliminaires.

Une couche redressée ne l'a pas toujours été par un seul mouvement; elle peut l'avoir été par deux ou plusieurs mouvements successifs opérés à des intervalles considérables. En pareil cas, la direction qu'elle affecte n'est celle d'aucun des systèmes auxquels correspondent les mouvements successifs que la couche a éprouvés, mais une combinaison de ces directions. M. Gras et M. Le Play ont montré comment la direction et l'inclinaison d'une couche qui a éprouvé deux redressements successifs, dépend de la direction et de l'amplitude de chacun des deux mouvements de rotation qui l'ont dérangée de sa position horizontale primitive, pour la placer dans sa position actuelle. Ces habiles ingénieurs ont donné des formules trigonométriques pour exprimer ces relations, et M. Le Play y a ajouté une construction graphique qui conduit au même but (1). Il est indispensable d'avoir égard à ces considérations lorsqu'on veut discuter à quels systèmes de montagnes peuvent être rapportés les mouvements qu'a subis une couche redressée. Mais lorsqu'il s'agit de déterminer la direction d'un *Système de montagnes*, on peut négliger ces recherches de détail, parce qu'alors on a à combiner

(1) E. Gras, *Statistique géologique du département de la Drôme*, p. 21. F. Le Play, *Annales des mines*, 3^e série, t. VI, p. 302, et *Voyage en Espagne*.

de nombreuses observations de direction sur lesquelles les mouvements accessolres produisent des effets opposés, qui se compensent et se détruisent quand on prend la moyenne.

Lorsqu'on possède un grand nombre d'observations de direction faites dans une contrée peu étendue, on peut aisément les assembler par groupes en dressant pour cette contrée une rose des directions, c'est-à-dire en construisant graphiquement autour d'un même point toutes les directions observées. On voit alors généralement ces directions se masser en un certain nombre de faisceaux, pour chacun desquels on prend la moyenne de toutes les directions qui s'y rapportent. On trouvera un exemple complet de l'application de cette méthode dans l'explication de la carte géologique de la France, t. I, p. 461 à 467.

Le seul point délicat consiste à composer et à combiner ensemble, sans erreur notable, des observations faites dans des contrées plus ou moins éloignées les unes des autres. Afin de parvenir à résoudre ce problème avec toute l'approximation dont il est susceptible, on peut remarquer que si tous les petits arcs à comparer satisfaisaient rigoureusement à la condition de parallélisme que nous avons définie, les tangentes menées à chacun d'eux dans son milieu seraient toutes parallèles au plan du grand cercle de comparaison qui est l'équateur de tout le Système.

Dans ce cas, si, par un point quelconque de l'espace, on tirait des lignes droites respectivement parallèles aux tangentes menées aux petits arcs dans leur milieu, toutes ces droites seraient comprises dans un même plan, que deux quelconques d'entre elles suffiraient pour déterminer; ce plan serait parallèle au plan du grand cercle de comparaison, équateur du Système, et serait perpendiculaire au diamètre de la sphère qui en joint les deux pôles.

Mais, en général, la condition de parallélisme que nous avons définie n'est pas rigoureusement remplie par les petits arcs observés, et, par suite, les tangentes qu'on peut mener à chacun d'eux par son point milieu, ne sont pas parallèles à un même plan; d'où il résulte que si, par un point quelconque, par exemple, par l'un des points de

la surface où l'on a observé, on mène des droites qui soient respectivement parallèles aux tangentes de tous les arcs observés, ces droites ne seront pas comprises dans un même plan. Elles se rapprocheront cependant d'un certain plan et elles formeront un faisceau aplati, et d'autant plus aplati que les petits arcs observés approcheront davantage de satisfaire à la loi de parallélisme. On pourra par conséquent alors faire passer par le point d'où partent toutes les droites qui composent ce faisceau un plan qu'on dirigera de manière à représenter ce qu'on pourrait appeler la section principale du faisceau, c'est-à-dire de manière que les sommes des angles formés par les droites de part et d'autre de ce plan soient égales entre elles et les plus petites possibles. Il est évident que le plan, ainsi déterminé, sera parallèle au plan du grand cercle de comparaison auquel tous les petits arcs approcheront le plus d'être parallèles et qui pourra être considéré comme l'équateur approximatif de tout le Système, et qu'il sera perpendiculaire à l'axe des pôles de cet équateur qui seront eux-mêmes les pôles approximatifs du Système.

Pour déterminer ce plan, qui est, en général, celui d'un petit cercle, il suffit de déterminer, pour le point de la surface de la sphère qui forme le sommet du faisceau, une tangente à la sphère qui y soit comprise, et de fixer en même temps l'angle formé avec ce même plan par le rayon de la sphère qui aboutit au sommet du faisceau.

Ces deux déterminations doivent être l'objet de deux opérations successives et distinctes.

Il faut, avant tout, élaborer les éléments de la forme du faisceau dont la section principale déterminera la position de tout le Système sur la sphère terrestre.

Pour cela, on choisit parmi tous les points où les observations ont été faites, un de ceux qui approchent le plus d'être le centre de figure du réseau formé par tous les points d'observation. Au besoin, on prendrait même un point où aucune observation n'aurait été faite, mais qui serait le plus central possible par rapport à l'ensemble du réseau. Cette condition, qui, à la rigueur, n'est pas indispensable, devient cependant essentielle, ainsi que nous le verrons plus tard, lorsque, pour

abrégier les calculs, on se contente d'approximations.

Par le point qu'on a choisi pour être le sommet du faisceau, et que nous nommerons *centre de réduction*, on imagine des droites respectivement parallèles aux tangentes menées à chacun des petits arcs observés dans son point milieu, et on prolonge ces droites par la pensée à travers la sphère terrestre jusqu'à ce qu'elles reparaissent à la surface. Elles deviennent ainsi autant de *sécantes* de la sphère terrestre. Chacune d'elles sous-tend un arc de grand cercle qui part du sommet du faisceau, et dont la grandeur et la position peuvent être déterminées par la résolution de deux triangles sphériques dont nous aurons plus tard à nous occuper.

Si tous les petits arcs observés faisaient rigoureusement partie d'un même Système de traits parallèles, toutes les sécantes se trouveraient dans un même plan, et ce plan, qui déterminerait à lui seul tout le Système, pourrait être nommé le *plan directeur*.

Le *plan directeur* coupe le plan tangent à la sphère, au sommet du faisceau des sécantes, c'est-à-dire au point choisi comme centre de réduction, suivant une droite tangente à la sphère, qui représente, pour le sommet du faisceau, la direction du Système, et qu'on peut appeler la *tangente directrice*.

Le *plan directeur*, qui est généralement celui d'un petit cercle, coupe le plan du grand cercle perpendiculaire à la tangente directrice, suivant une droite qui part du centre de réduction, et qui rencontre l'axe des pôles du Système. L'angle que forme cette droite avec le rayon de la sphère, qui aboutit lui-même au centre de réduction, est égal à celui qu'elle forme avec le plan du grand cercle de comparaison, équateur du Système, et pourrait être appelé l'angle équatorial.

L'angle équatorial E, et l'angle A que la tangente directrice forme avec le méridien astronomique du centre de réduction, déterminent à eux seuls tout le Système.

Ce sont ces deux angles A et E qu'il s'agit de déduire des observations, c'est-à-dire des directions des petits arcs observés et de leur position sur la sphère terrestre.

Si ces petits arcs étaient tous exactement parallèles à un même grand cercle de comparaison, les sécantes parallèles à deux d'entre eux suffiraient pour déterminer la posi-

tion du plan directeur et, par conséquent, les deux angles cherchés A et E. Mais si, comme c'est le cas ordinaire, les petits arcs observés ne satisfont que d'une manière approximative à la condition du parallélisme avec un même grand cercle de comparaison, deux de ces petits arcs ne conduiront pas exactement au même plan directeur que deux autres, et on pourra déterminer autant de positions du plan directeur qu'il y aura de manières possibles de combiner deux à deux les petits arcs observés; c'est-à-dire que, si ces petits arcs observés sont au nombre de m, on aura

$\frac{m \cdot m - 1}{2}$ positions différentes du plan directeur, et par conséquent $\frac{m \cdot m - 1}{2}$ valeurs

de l'angle A, formé par la tangente directrice avec le méridien du centre de réduction, et $\frac{m \cdot m - 1}{2}$ valeurs de l'angle équatorial E.

Les valeurs de A et de E, qui devront être employées, s'obtiendront par une moyenne.

On pourra cependant simplifier les calculs, sans en changer le résultat d'une manière considérable, en prenant d'abord la moyenne des $\frac{m \cdot m - 1}{2}$ valeurs de l'angle A formé par

la tangente directrice avec le méridien du centre de réduction, ce qui déterminera la position du grand cercle perpendiculaire à la tangente directrice; puis projeter les m sécantes sur ce dernier plan et prendre la moyenne de leurs m positions, ce qui donnera la valeur de l'angle équatorial E.

Mais le calcul, exécuté même de cette manière, serait encore d'une excessive longueur, et on n'aurait que bien rarement des observations de direction assez précises pour justifier une aussi longue élaboration. Il importe donc de simplifier ce travail autant qu'il soit possible de le faire, sans compromettre l'exactitude du résultat.

Or, une propriété très générale des Systèmes des petits arcs observés fournit un moyen de simplification très satisfaisant.

Généralement, tous les petits arcs observés sont compris dans une zone de peu de largeur, divisée en deux parties égales par un grand cercle qui est le grand cercle de comparaison ou l'équateur du système.

Si donc on prend pour centre de réduction un point compris dans la zone occupée par

les points d'observation, et aussi central que possible par rapport à l'ensemble de ces points, ledit sommet ne pourra être très éloigné de la position encore inconnue du grand cercle de comparaison, équateur du système, et l'angle équatorial devra être très petit. On pourra par conséquent, sans commettre une très grande erreur, procéder d'abord pour obtenir au moins une première détermination approximative de l'angle A formé par la tangente directrice avec le méridien astronomique du centre de réduction, comme si l'angle équatorial E devait être nul, c'est-à-dire comme si le centre de réduction était placé sur le grand cercle de comparaison.

S'il en était réellement ainsi, et si les petits arcs observés satisfaisaient rigoureusement à la condition du parallélisme, l'une quelconque des sécantes déterminerait tout le système, et les arcs de grands cercles, sous-tendus par les diverses sécantes, seraient des parties d'un même grand cercle qui serait le grand cercle de comparaison. L'angle formé par ce grand cercle avec le méridien astronomique du centre de réduction serait identique avec celui que forme la tangente directrice avec ce même méridien.

Si les petits arcs observés ne satisfont pas rigoureusement à la condition d'être parallèles à un même grand cercle de comparaison, chacun d'eux donnera une valeur différente de l'angle formé par la tangente directrice avec le méridien astronomique; et si les points d'observation sont en nombre m , on aura à prendre la moyenne de ces m valeurs.

Cette première moyenne déterminera l'orientation de la tangente directrice, orientation qui est le plus essentiel des deux éléments cherchés.

Après l'avoir obtenue, il restera à déterminer l'angle équatorial E formé par le plan directeur avec le rayon de la sphère passant par le centre de réduction, en projetant les m sécantes sur le plan du grand cercle perpendiculaire à la tangente directrice.

La projection de chaque sécante se détermine par la résolution d'un triangle sphérique rectangle, dont l'arc sous-tendu par cette même sécante forme l'hypothénuse, et dont l'un des angles aigus est l'angle formé par cet arc et par le grand

cercle perpendiculaire à la tangente directrice. Dans ce triangle rectangle on déterminera les deux côtés de l'angle droit qui seront : ϕ , l'arc mené perpendiculairement de l'extrémité de la sécante sur le grand cercle perpendiculaire à la tangente directrice; et α , l'arc de ce grand cercle, compris entre le pied de la perpendiculaire et le sommet du faisceau des sécantes. La valeur correspondante de l'angle équatorial E sera donnée par la formule :

$$\tan E = \frac{\sin. \alpha \cos. \phi}{1 - \cos. \alpha \cos. \phi}.$$

Si l'on a pris l'un des points d'observation pour le centre de réduction, on aura pour ce point $\alpha = 0$ $\phi = 0$ et la formule se réduira à $\tan E = \frac{0}{1}$. La valeur correspondante de E sera donc indéterminée, et on devra prendre simplement la moyenne des valeurs correspondantes aux $m - 1$ autres points. Il est naturel qu'il en soit ainsi, car le point qu'on a choisi pour le sommet du faisceau des sécantes ne peut donner lui-même de sécante, ainsi il ne fournit pas d'élément direct pour la détermination de l'angle E. Il n'influe sur la valeur de cet angle que par l'effet de la supposition qu'on a faite volontairement, que le grand cercle de comparaison passe par le point adopté comme centre de réduction; cette supposition se trouve introduite dans les calculs relatifs à tous les autres points.

Dans le cas où il n'y aurait qu'un seul point d'observation et où ce point aurait été pris pour centre de réduction, l'angle E resterait complètement indéterminé, et il est clair en effet que, dans ce cas, le plan directeur doit rester indéterminé. Cependant si, dans le cas où il n'y a qu'un seul point d'observation, on prenait un autre point pour centre de réduction, le calcul s'effectuerait sans difficulté; mais alors il y aurait une sécante, l'angle formé par le grand cercle perpendiculaire à la tangente directrice et par l'arc du grand cercle sous-tendu par la sécante serait droit; l'angle α serait généralement nul, et l'angle ϕ ne serait pas : donc $\tan E$ serait 0, et l'angle E serait lui-même égal à 0; cela signifierait que le plan directeur passerait par le centre de la sphère, résultat qui ne fait que reproduire la supposition introduite arbitraire-

ment, que le point pris pour centre de réduction est situé sur le grand cercle de comparaison, équateur du Système. Dans le cas seulement où la sécante sous-tendrait un arc de 90° , l'arc ψ serait lui-même de 90° , mais alors l'arc α serait indéterminé et par suite la valeur de $\tan E$ serait elle-même indéterminée. Tous ces résultats sont conformes à la nature des choses, et sont autant de confirmations de l'exactitude de la marche que j'ai indiquée.

Toutes les sécantes étant projetées sur un plan qui passe par le centre de réduction, sommet du faisceau, on tire dans ce plan, par le même sommet, une ligne dirigée de manière que la somme des angles formés au-dessus d'elle par les projections d'une partie des sécantes soit égal à la somme des angles formés au-dessous par les projections des autres sécantes. Cette ligne est la trace du plan directeur, c'est-à-dire du plan du petit cercle qui fixe sur la sphère la position de tout le Système auquel les petits arcs observés appartiennent approximativement.

Cette dernière ligne, qui passe au centre de réduction, forme, avec le rayon de la sphère qui part du même point, un angle E qui détermine la distance du petit cercle obtenu à l'équateur du Système. Cet angle, qui représente la latitude du petit cercle par rapport à cet équateur, a pour valeur la moyenne des m ou $m-1$ valeurs de l'angle E ; si l'on trouve que cette valeur est nulle, ou pour mieux dire, que la somme des valeurs de l'angle E , qui tombent au-dessus du centre de la sphère, est égale à celle des valeurs du même angle qui tombent au-dessous, on en conclura que le point pris pour centre de réduction avait été choisi de la manière la plus heureuse, c'est-à-dire qu'il se trouvait réellement sur le grand cercle de comparaison; mais généralement il n'en sera pas tout à fait ainsi, et la position moyenne de toutes les sécantes projetées passera au-dessus et au-dessous du centre de la sphère, et donnera une valeur approximative de l'angle équatorial E , de laquelle on déduira, d'une manière approximative aussi, la position du grand cercle de comparaison.

Si cet angle est petit, ce qui arrivera le plus souvent, on pourra considérer l'opération comme terminée; mais si cet angle

était un peu grand, on pourrait regarder seulement comme provisoire la position obtenue pour le grand cercle de comparaison, et recommencer toute l'opération en prenant pour centre de réduction un point situé sur ce grand cercle provisoire. On arriverait ainsi par des approximations successives, qu'on peut porter aussi loin qu'on le voudra, aux valeurs des deux angles cherchés.

De ces deux angles, ainsi que je l'ai déjà dit, le plus important à connaître et le plus facile à déterminer approximativement est l'angle A que forme la tangente directrice avec le méridien du centre de réduction. L'angle équatorial E est généralement très petit. Il a besoin, par conséquent, d'être déterminé avec précision; et il arrive bien souvent que les observations qui fixent les directions des petits arcs observés en différents points de la surface de la terre, ne sont pas assez précises pour que cette dernière détermination présente quelques chances d'exactitude. Comme les calculs numériques qu'elle exige sont fort longs, on fera bien de ne les entreprendre qu'autant que les observations de direction qu'on aura réunies paraîtront assez exactes pour mériter d'être soumises à une élaboration aussi ardue. Il ne faut pas perdre de vue que les angles α et ψ , qui déterminent la valeur de l'angle équatorial E , dépendent eux-mêmes des différences entre la valeur moyenne de l'angle A et les valeurs particulières dont cette valeur moyenne est déduite. On concevra, d'après cela, que l'angle équatorial E devant généralement être assez petit, il ne pourrait être déterminé d'une manière véritablement satisfaisante qu'autant que les observations de direction seraient plus exactes et plus nombreuses qu'elles ne le sont ordinairement.

An reste, renoncer à déterminer cet angle, c'est tout simplement se borner à admettre que le grand cercle de comparaison doit passer assez près du centre de réduction pour que la distance à laquelle il en passe et le sens dans lequel cette distance doit être comptée importent peu à connaître; or, cette supposition est souvent indiquée par l'ensemble des observations, même de celles qui ne peuvent entrer dans le calcul, d'une manière assez évidente pour qu'on ne puisse songer à s'en départir que par suite de

calculs basés sur des données rigoureuses.

On s'en tient alors à la première des deux opérations que j'ai indiquées, et on considère la *tangente directrice* qu'elle détermine, comme celle d'un grand cercle peu éloigné du véritable équateur du Système, et propre à le remplacer provisoirement. C'est en partie afin que cette substitution présente la moins de chances d'erreur possible que la *centre de réduction*, qui doit devenir un des points de cet équateur provisoire, doit être placé dans la position la plus centrale possible par rapport à l'ensemble des points d'observation.

L'opération doit toujours commencer par mener d'un point central de réduction, que l'adresse de l'opérateur consiste à choisir le mieux possible, des sécantes parallèles à tous les petits arcs observés, à déterminer les angles formés par le méridien astronomique du point qu'on a choisi comme *centre de réduction* avec les arcs du grand cercle que sous-tendent ces sécantes, et à prendre ensuite la moyenne de tous les angles ainsi déterminés.

Or, cette moyenne peut être obtenue très facilement avec une approximation suffisante.

En effet, pour déterminer le grand cercle qui, partant du point pris pour sommet du faisceau des sécantes, ou pour *centre de réduction*, renferme dans son plan la sécante parallèle à un petit arc observé en un point donné, il suffit de joindre ce dernier point au *centre de réduction* par un arc du grand cercle, qui forme la base d'un triangle sphérique, dont les deux autres côtés sont les portions du méridien du *centre de réduction* et du point d'observation considéré, compris entre ces points et le pôle de rotation de la terre. On résout ce triangle, et on connaît ainsi l'angle formé, par l'arc de jonction des deux points avec leurs méridiens respectifs; on peut aussi déterminer la longueur de cet arc.

On résout ensuite le triangle sphérique rectangle, dont ce même arc est l'hypoténuse, et dont l'un des côtés de l'angle droit est la moitié de l'arc sous-tendu par la sécante, qui correspond au point d'observation qu'on a considéré. On arrive ainsi à connaître la longueur de l'arc sous-tendu par cette sécante, et l'angle formé par cet

arc et le méridien du point choisi comme *centre de réduction*.

Ayant répété la même opération pour tous les points d'observation, on connaît les angles formés avec le méridien du *centre de réduction* par tous les arcs sous-tendus par les sécantes, et on n'a plus qu'à exécuter un simple calcul arithmétique.

Lorsqu'on doit s'en tenir à cette première partie du travail, à celle qui détermine la *tangente directrice*, l'opération que je viens d'indiquer peut recevoir, sans inconvénient, de grandes simplifications, qui la rendent d'une pratique très facile.

On n'a plus besoin alors de connaître la longueur de l'arc sous-tendu par chaque sécante; il suffit de connaître l'angle qu'il forme avec le méridien du *centre de réduction*. Cet angle lui-même n'a pas besoin d'être calculé directement; on peut se borner à le supposer égal à celui que forme le petit arc observé au point d'observation auquel la sécante correspond avec le méridien de ce point, après avoir augmenté ou diminué cet angle d'une quantité égale à la différence des angles alternes internes qui forme l'arc de jonction du *centre de réduction* et du point d'observation avec leurs méridiens respectifs.

Cette différence est connue par la résolution du triangle sphérique dont ces deux points et le pôle de rotation de la terre constituent les trois sommets, et c'est la seule quantité pour la détermination de laquelle on ait besoin de recourir aux formules de la trigonométrie sphérique. Il est vrai que cette simplification introduit une inexactitude; l'angle formé par le méridien du *centre de réduction* avec chacun des arcs sous-tendus par les sécantes, se trouve augmenté ou diminué d'une quantité égale à l'excès sphérique (1) des trois angles du triangle sphérique rectangle dont la moitié de cet arc forme un des côtés de l'angle droit, et dont l'arc de jonction du *centre de réduction* avec le point d'observation correspondant forme l'hypoténuse. Mais il est aisé de voir que, dans la moyenne finale, les

(1) Voyez, pour la définition et le calcul de l'excès sphérique de la somme des trois angles d'un triangle sphérique, la *Géométrie* de Legendre, et les notes qui font suite à sa *Trigonométrie* (*Géométrie et Trigonométrie* de Legendre, 10^e édit., p. 222 et 224).

excès sphériques des triangles rectangles dont il s'agit doivent entrer les uns positivement, les autres négativement, et que si le centre de réduction est habilement choisi, ces excès sphériques, pour chacun en particulier est ordinairement peu considérable, à moins que les points d'observation n'en soient répartis sur un très grand espace, doivent se détruire sensiblement, et n'influer sur la moyenne que d'une quantité négligeable. L'opération se réduit alors tout simplement à joindre le centre de réduction avec les points d'observation par autant d'arcs de grands cercles, et à déterminer la différence des angles alternes internes que ces arcs de jonction forment avec les méridiens de leurs deux extrémités.

J'ai souvent employé, pour résoudre ce problème, une méthode graphique dans laquelle je me sers de la projection stéréographique sur l'horizon du Mont-Blanc, dont j'ai déjà parlé ci-dessus, mais on peut employer aussi la méthode trigonométrique qui est très simple en elle-même, et qui est susceptible encore, dans la plupart des applications, de simplifications considérables.

Elle se réduit en principe à la résolution d'une suite de triangles sphériques, dont chacun a pour base l'arc de grand cercle qui joint le centre de réduction à l'un des points d'observation, et pour sommet, le pôle de rotation de la terre; il n'est pas même nécessaire, pour notre objet actuel, de résoudre ces

triangles complètement: on n'a pas besoin de connaître la longueur de leur base; il suffit de calculer les angles qu'elle forme avec les deux méridiens auxquels elle aboutit, ou même seulement la somme de ces angles, pour en déduire la différence des angles alternes internes qu'elle forme avec ces méridiens, différence qui entre seule dans la suite du calcul.

Or, pour connaître cette différence avec une approximation suffisante, il n'est pas non plus nécessaire d'effectuer les calculs relatifs à tous les triangles sphériques indiqués. Ces calculs exigeraient beaucoup de temps; mais on peut les abréger singulièrement, sans trop en diminuer la rigueur, au moyen du tableau suivant, que j'ai formé des résultats obtenus par la résolution de trente-neuf triangles, ayant tous pour sommet le pôle boréal de la terre, et pour leurs deux autres angles, différents points de l'Europe et de l'Afrique, pris à diverses latitudes, depuis la Laponie jusqu'à l'île de Ténériffe. Ayant en l'idée de ranger les résultats suivant l'ordre des latitudes moyennes des deux sommets méridionaux de chaque triangle, j'ai vu que les irrégularités de leur marche n'étaient pas assez grandes pour empêcher de faire entre eux des interpolations approximatives d'une exactitude suffisante pour la pratique dans le plus grand nombre des cas. J'ai pensé dès lors que leur publication pourrait avoir son utilité, et j'ai cru devoir les insérer dans cet article.

Tableau présentant, pour différents points de l'Europe et de l'Afrique, la différence des angles alternes-internes formés par leur ligne de jonction avec leurs méridiens respectifs.

POINTS COMPARÉS.	LATITUDE	LONGITUDE.	LATITUDE moyenne	DIFFÉRENCE des longitudes.	DIFFÉRENCE des angles alt.-int.	Rapports entre les diff. des long. et des ang. alt. int.
Laponie.	70°00' 00" N.	35°50' 00" E.	62°17' 30"	28°30' 13"	25°42' 24"	1 : 0,89715
Kewick.	54 35 00	5 9 13 O.				
Laponie.	70 00 00	35 30 00 E.	60 2 30	11 25 00	10 13 00	1 : 0,89469
Prague.	50 5 19	12 3 00 E.				
Viborg.	60 42 40	26 25 50 E.	60 1 37	10 42 31	9 17 00	1 : 0,86990
Stockholm.	59 30 54	15 43 19 E.				
Göde.	60 39 45	14 48 15 E.	59 11 54	5 10 45	4 27 2	1 : 0,83933
Göteborg.	57 44 4	9 57 30 E.				
Söderköping.	58 28 50	14 00 00 E.	58 10 7	4 21 15	3 42 00	1 : 0,84070
Kongell.	57 31 45	9 58 45 E.				
Viborg.	60 42 40	26 25 50 E.	57 38 21	31 35 3	26 54 42	1 : 0,83806
Kewick.	54 35 00	5 9 13 O.				
Christiana.	59 55 20	8 28 50 E.	57 10 10	13 37 43	11 28 26	1 : 0,84186
Kewick.	54 35 00	5 9 13 O.				
Stockholm.	59 30 54	15 43 19 E.	56 57 47	20 52 38	17 34 34	1 : 0,84181
Kewick.	54 35 00	5 9 13 O.				
Laponie.	70 00 00	35 30 00 E.	56 49 30	23 50 00	20 31 58	1 : 0,86084
Montagne Noire.	43 25 00	0 20 00 O.				

POINTS COMPARÉS.	LATITUDES.	LONGITUDES.	LATITUDES MOYENNES.	DIFFÉRENCES DES LONGITUDES.	DIFFÉRENCES DES ANGLES ALTERNES.	Rapports entre les diff. des long. et des ang. alt. lat.
Grampians.....	56° 25' 00" N.	6° 37' 00" O.	55° 50' 00"	1° 38' 00"	1° 19' 32"	1 : 0,82424
Kewick.....	54 35 00	5 9 00 O.				
Guthburg.....	57 44 4	9 37 20 E.	55 9 38	14 47 48	12 10 40	1 : 0,83704
Church-Stratton.	58 35 00	5 10 20 O.				
Viborg.....	60 42 40	26 25 50 E.	54 32 57	33 15 25	27 29 52	1 : 0,83704
Brest.....	48 23 14	6 49 35 O.				
Grampians.....	56 25 00	6 37 00 O.	54 30 00	1 26 40	1 10 36	1 : 0,81468
Church-Stratton.	58 35 00	5 10 20 O.				
Stockholm.....	59 20 54	15 43 19 E.	53 51 54	22 33 4	18 21 38	1 : 0,81410
Brest.....	48 23 14	6 49 35 O.				
Grampians.....	56 25 00	6 37 00 O.	53 15 9	18 42 00	15 3 30	1 : 0,80510
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.				
Kewick.....	54 35 00	5 9 13 O.	53 11 44	13 25 33	10 46 10	1 : 0,80714
Brocken.....	51 48 29	8 16 10 E.				
Grampians.....	56 25 00	6 37 00 O.	52 32 1	2 15 34	1 48 40	1 : 0,79570
Saint-Malo.....	48 39 3	4 21 26 O.				
Kewick.....	54 35 00	5 9 13 O.	52 30 9	17 14 13	13 41 42	1 : 0,79513
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.				
Kewick.....	54 35 00	5 9 13 O.	52 15 00	10 39 13	8 26 24	1 : 0,79219
Binger-Loch.....	49 55 00	5 30 00 E.				
Kewick.....	54 35 00	5 9 13 O.	52 5 30	18 36 17	14 44 40	1 : 0,79254
Budweis.....	49 58 00	13 26 54 E.				
Church-Stratton.	58 35 00	5 10 20 O.	51 5 30	18 37 14	14 32 58	1 : 0,78120
Budweis.....	49 58 00	13 26 54 E.				
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.	50 1 00	2 50 31	2 10 54	1 : 0,76707
Bayreuth.....	49 56 41	9 15 29 E.				
Bayreuth.....	49 56 41	9 15 29 E.	49 55 30	3 45 29	2 52 25	1 : 0,76538
Binger-Loch.....	49 55 00	5 30 00 E.				
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.	49 22 11	15 26 20	12 28 24	1 : 0,75841
Saint-Malo.....	48 39 3	4 21 26 O.				
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.	49 17 39	18 15 00	13 53 10	1 : 0,76088
Moritz.....	48 50 00	6 10 00 O.				
Binger-Loch.....	49 55 00	5 30 00 E.	49 17 1	2 31 26	7 28 46	1 : 0,75278
Saint-Malo.....	48 39 3	4 21 26 O.				
Saint-Malo.....	48 39 3	4 21 26 O.	48 31 8	2 28 9	1 51 00	1 : 0,74924
Brest.....	48 23 14	6 49 35 O.				
Kewick.....	54 35 00	5 9 13 O.	48 15 00	11 33 2	8 44 22	1 : 0,73563
Ajaccio.....	41 55 1	5 23 49 E.				
Church-Stratton.	58 35 00	5 10 20 O.	47 55 43	2 28 40	7 3 50	1 : 0,74511
Saint-Tropes.....	43 15 27	4 18 29 E.				
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.	46 45 9	12 25 00	9 4 36	1 : 0,73404
Montagne Noire.....	43 25 00	0 30 00 O.				
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.	46 40 53	7 46 31	5 39 00	1 : 0,73766
Saint-Tropes.....	43 15 27	4 18 29 E.				
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.	46 00 10	8 41 11	4 7 40	1 : 0,72590
Ajaccio.....	41 55 1	5 23 49 E.				
Prague.....	50 5 19	12 5 00 E.	45 33 23	14 50 00	10 39 8	1 : 0,71798
Constantinople.....	41 5 47	26 35 00 E.				
Brest.....	48 23 14	6 49 35 O.	43 24 43	23 59 1	16 51 49	1% 0,70313
Pic des Açores.....	38 26 12	30 48 36 O.				
Montagne Noire.....	43 25 00	0 30 00 O.	43 20 43	4 38 29	3 11 28	1 : 0,62870
Saint-Tropes.....	43 15 27	4 18 29 E.				
Brest.....	48 23 14	6 49 35 O.	43 17 8	20 4 5	13 53 20	1 : 0,62917
Messine.....	38 11 3	13 14 30 E.				
Brest.....	48 23 14	6 49 35 O.	43 1 13	26 30 54	19 44 42	1 : 0,60944
Cap Colonne.....	37 59 12	21 41 19 E.				
Messine.....	38 11 3	13 14 30 E.	37 29 11	12 30 20	7 37 48	1 : 0,61013
Alger.....	36 47 30	0 44 10 E.				
Pic des Açores.....	38 27 12	30 48 36 O.	33 21 15	11 49 37	6 38 40	1 : 0,55325
Pic de Teneriff.....	28 15 21	18 58 59 O.				

Les trois premières colonnes de ce tableau, vers la gauche, indiquent deux par deux les points de l'Europe qui ont formé, avec le pôle boréal, les trois sommets de chaque triangle, ainsi que leurs latitudes et leurs longitudes. Les deux colonnes suivantes indiquent la moyenne des latitudes,

et la différence des longitudes des deux sommets de chaque triangle adjacents à sa base. La sixième colonne indique la différence des angles alternes internes formés par l'arc de grand cercle qui joint les deux sommets méridionaux de chaque triangle avec les méridiens de ces deux points, qui

forment les deux autres côtés du triangle. Cette différence est le moyen de comparaison des orientations observées aux deux sommets méridionaux.

Enfin, la septième et dernière colonne du tableau indique le rapport qui existe, dans chaque triangle, entre l'angle au pôle, qui n'est autre que la différence des longitudes des deux sommets méridionaux, et la différence des angles alternes internes formés par l'arc de grand cercle qui joint ces deux sommets avec leurs méridiens respectifs.

En examinant attentivement le tableau, on verra que ce rapport décroît avec une certaine régularité à mesure que la latitude moyenne des deux sommets méridionaux du triangle diminue, c'est-à-dire à mesure que ce triangle s'allonge vers l'équateur et approche de devenir un demi-fuseau. Il est aisé de concevoir qu'en effet le rapport dont il s'agit doit suivre cette marche décroissante. Si le triangle était infiniment petit, et que les deux sommets méridionaux fussent à une distance infiniment petite du pôle, le rapport serait celui d'égalité, 1 à 1. Si le triangle était équivalent à un demi-fuseau, ce qui suppose que l'un des sommets méridionaux du triangle est aussi éloigné de l'équateur vers le S. que l'autre vers le N., le rapport serait celui de 1 à 0. Si le triangle était isocèle, ce qui suppose que les deux sommets méridionaux sont à la même latitude, le rapport s'obtiendrait par la résolution de l'un des deux triangles rectangles dont le triangle isocèle se composerait, et le rapport des tangentes des deux angles serait égal à celui de l'unité au sinus de la latitude. Enfin, dans le cas ordinaire où les deux sommets méridionaux du triangle ont des latitudes inégales, le second rapport a la valeur qu'il aurait s'ils étaient ramenés l'un et l'autre à leur latitude moyenne augmentée d'une petite quantité. En effet, la différence entre la différence des longitudes des deux sommets méridionaux du triangle, et celle des angles alternes internes formés par l'arc qui les joint avec leurs méridiens respectifs, est égale à l'excès sphérique des trois angles du triangle lui-même, et la somme des deux côtés de ce triangle qui aboutissent au pôle étant constante, l'excès sphérique de ses trois angles, qui est proportionnel à sa surface, est d'autant plus

grand que les deux côtés approchent plus de l'égalité. Quand le milieu de la base se trouve sur l'équateur, l'excès sphérique est égal à l'angle au pôle, c'est-à-dire à la différence de longitude des deux côtés méridionaux; d'où il résulte que la différence des angles alternes internes formés par la base avec les deux méridiens est nulle, et que le rapport est, comme nous venons de le dire, celui de 1 à 0. Il en serait de même si, la base étant oblique, elle avait son point milieu sur l'équateur.

J'ai été étonné, au premier abord, de la petitesse des irrégularités que présente dans sa marche le rapport qui nous occupe; car il me paraissait naturel de croire que, pour des points placés d'une manière aussi disparate que ceux qui entrent dans le tableau, le rapport de la septième colonne aurait varié d'une manière plus irrégulière. D'un autre côté, si l'on remarque que la marche décroissante de ce rapport n'est pas complètement régulière et présente même des anomalies, on pourra s'étonner que j'aie consigné ici cette série irrégulière. J'aurais pu en obtenir une parfaitement régulière en considérant une suite de triangles isocèles, qui tous auraient eu le même angle au sommet, et dont chacun aurait eu ses deux sommets méridionaux à la même latitude. Chacun d'eux se serait décomposé en deux triangles rectangles, et dans chacun de ceux-ci on aurait pu calculer la différence des angles alternes internes formés par la base avec les méridiens extérieurs au moyen de la formule : $\tan C = \sin a \tan B$, où a représente la latitude comptée, comme à l'ordinaire, à partir de l'équateur, et B l'angle au pôle; formule dans laquelle on lit que, dans ce cas, le rapport de la septième colonne décroîtrait régulièrement du pôle où il serait 1 : 1, à l'équateur où il serait 1 : 0. Mais il n'y a aucune raison pour remplacer une formule très simple par un pareil tableau, qui, lui-même, n'aurait pu être appliqué à des triangles non isocèles, et même à des triangles isocèles où l'angle B aurait eu une valeur différente de celle employée, que d'une manière approximative, et sans qu'on pût apprécier le degré de l'approximation; tandis que le tableau que je présente fait voir, d'un coup d'œil, de quel ordre est l'erreur, toujours assez peu

considérable, que l'on est exposé à commettre pour des points de latitudes différentes, et tous renfermés dans l'étendue de l'Europe, en remplissant le calcul d'un triangle sphérique par une simple proportion dont il fournit le rapport. Il demeure bien entendu que ce tableau, de même que la projection stéréographique dont j'ai déjà parlé, n'est qu'un instrument expéditif de tâtonnement, et que si l'on veut obtenir un résultat absolument rigoureux, il faut prendre le temps d'exécuter le calcul trigonométrique; mais, en pareille matière, on a plus à craindre d'être induit en erreur par les illusions qu'un simple calcul approximatif aurait fait disparaître, que par les inexactitudes que ce calcul pourrait renfermer.

Les géologues qui se livrent à des rapprochements entre les directions des différents accidents que présente l'écorce terrestre doivent toujours être en garde contre les illusions qui résultent de la forme sphérique de la terre, et de la manière dont elle est représentée sur les cartes géographiques.

Au moyen du tableau ci-dessus on pourra dissiper ces illusions, pour ainsi dire d'un trait de plume, et son emploi pourra être utile, non seulement pour les calculs qui me l'ont fait construire, mais pour une foule de tâtonnements géométriques relatifs à des comparaisons de directions.

La combinaison élémentaire sur laquelle ces tâtonnements reposent consiste essentiellement à examiner si deux petits arcs de grands cercles placés sur la sphère, à quelque distance l'un de l'autre, sont exactement ou à peu près parallèles entre eux.

Ces deux petits arcs, d'après la définition rappelée ci-dessus, seront exactement parallèles entre eux, si un même grand cercle les coupe l'un et l'autre perpendiculairement par leur point milieu; mais ils seront déjà très voisins du parallélisme, si l'arc du grand cercle qui joint le milieu de l'un au milieu de l'autre est peu étendu et fait avec eux des angles alternes internes égaux. En effet, ils seront alors partie des deux côtés d'un fuseau de peu de largeur, dont le milieu de l'arc de jonction sera le centre; ils occuperont sur les deux côtés de ce fuseau des positions symétriques; et, prolongés l'un et l'autre jusqu'à l'équateur du fuseau, ils y seront exactement

parallèles. Considérés dans les points mêmes où ils ont été observés, ils ne peuvent être parallèles l'un à l'autre que par l'intermédiaire d'un grand cercle de comparaison. Il est assez naturel de choisir pour grand cercle de comparaison l'un des deux arcs prolongé, et, dans ce cas, le défaut de parallélisme que les deux arcs présenteront dans les points où on les a observés, a pour mesure l'excès sphérique du triangle formé par l'arc de jonction des points milieu des deux arcs, par l'un des deux arcs prolongés, et par la perpendiculaire abaissée sur son prolongement du point milieu de l'autre arc. A moins que ce triangle ne soit très grand, ce qui suppose les deux points très éloignés l'un de l'autre, l'excès sphérique dont il s'agit sera toujours peu considérable; les deux petits arcs pourront donc, dans le plus grand nombre des cas, être considérés comme sensiblement parallèles, si l'arc qui joint leurs points milieu forme avec eux des angles alternes internes égaux.

Réciproquement, si, en un point donné, on veut tracer un petit arc de grand cercle parallèle à un autre petit arc de grand cercle existant en un autre point de la sphère, il suffit de joindre les deux points par un arc de grand cercle, et de tracer le nouvel arc de manière qu'il fasse avec l'arc de jonction le même angle que l'arc observé.

En opérant de cette manière pour transporter une direction d'un point à un autre, on se rapproche autant que possible du procédé par lequel on trace, par un point donné d'un plan, une parallèle à une droite donnée dans ce plan. On a égard à la convergence des méridiens vers le pôle de rotation de la terre, comme on aurait égard sur un plan à la convergence de rayons vecteurs vers un foyer; mais on fait abstraction, du reste, des effets de la courbure de la terre.

Pour se rendre raison de cette espèce de départ qu'on opère ainsi entre deux effets provenant l'un et l'autre d'une même cause, la sphéricité de la terre, il suffit d'imaginer qu'on détache le réseau des points d'observation de la partie de la sphère terrestre à laquelle il appartient pour l'appliquer, sans le déformer, sur la zone torride, de manière que la ligne équinoxiale le divise en deux parties égales. On pourra alors, sans commettre de bien grandes erreurs, considérer

les méridiens comme des droites parallèles, et transporter une direction d'un point à un autre par le même procédé que si l'on opérât sur un plan. On pourra, par exemple, prendre un point de la ligne équinoxiale pour centre de réduction, et mener, par ce point, des droites formant avec le méridien du lieu les mêmes angles que chacun des petits arcs observés avec les méridiens respectifs de leurs points milieu, puis prendre la moyenne des directions ainsi transportées en un même point, comme on le ferait sur un plan. Or, la zone torride où la terre, abstraction faite de l'aplatissement dont nous ne tenons aucun compte, est courbe comme partout ailleurs, ne présente ici d'autre avantage que le parallélisme presque exact des méridiens, parallélisme qui dispense de considérer la différence des angles alternes internes que fait avec deux méridiens différents un arc du grand cercle qui les coupe. Mais la courbure de la terre est ici, comme partout ailleurs, la source d'une petite erreur, mesurée dans la comparaison de deux points, par l'excès sphérique de la somme des trois angles d'un triangle rectangle, dont l'hypothénuse est l'arc qui joint les deux points, et dont l'un des côtés de l'angle droit est la prolongation du petit arc observé.

On pourrait aussi imaginer que le réseau des points d'observation, après avoir été enlèré de la surface de la sphère terrestre, fût appliqué sans déformation sur la région polaire, de manière que son point central coïncidât avec le pôle qui deviendrait le centre de réduction. Chaque petit arc observé sur la surface de la sphère serait transporté au pôle de manière à y faire encore la même angle avec le méridien de son point milieu; puis on prendrait la moyenne des directions de tous ces petits arcs transportés au pôle. Ce serait opérer comme si l'on avait substitué à la surface sphérique de la terre un plan qui lui serait tangent au pôle même. Les méridiens seraient censés développés sur des droites passant par le pôle, et les parallèles deviendraient des cercles ayant le pôle pour centre commun. Pour les points très voisins du pôle, cette substitution n'entraînerait que des erreurs insensibles; mais, à mesure qu'on s'éloignerait du pôle, l'inexactitude serait de plus en plus grande. Dans le transport de tous les petits arcs observés au pôle,

exécuté ainsi, comme si l'on opérât sur un plan, il y aurait réellement un petit défaut de parallélisme entre l'arc transporté et celui qui aurait servi de point de départ, et ce défaut de parallélisme aurait toujours pour mesure l'excès sphérique du triangle rectangle dont l'arc de jonction du point d'observation au centre de réduction est l'hypothénuse, et dont le petit arc observé, prolongé autant qu'il est nécessaire, forme un des côtés de l'angle droit.

Dans tout l'espace intermédiaire entre la région équatoriale et la région polaire, les méridiens et les parallèles, qui servent de coordonnées pour déterminer les positions des points sur la surface du globe, cessent de pouvoir se construire sans erreur sensible sur des coordonnées rectangulaires ou sur des coordonnées polaires tracées sur un plan; ils ont, en quelque sorte, une manière d'être intermédiaire entre celle des coordonnées rectangulaires et celle des coordonnées polaires. Projetés de telle manière qu'on voudra sur un plan qui serait tangent à la sphère terrestre vers le milieu de l'hémisphère boréal, les méridiens seront toujours représentés par les lignes convergentes. On doit avant tout tenir compte de cette convergence, et on y parvient au moyen de la résolution d'un triangle sphérique, on par l'emploi plus expéditif du tableau donné ci-dessus; on fait ainsi l'équivalent exact de l'opération que je viens d'indiquer pour les régions polaires et équatoriales. Mais tenir compte de cette disposition des coordonnées n'est pas encore tenir un compte complet de la courbure de la surface, et l'erreur commise a toujours pour mesure, dans ce cas comme dans les précédents, l'excès sphérique de ce même triangle rectangle dont j'ai indiqué les éléments.

La région polaire et la région équatoriale, ainsi que nous venons de le dire, n'ont ici d'autre avantage que la simplicité de la disposition des méridiens et des parallèles, qui sont les coordonnées au moyen desquelles les positions des points sont déterminées sur la surface de la sphère, et qui peuvent, sans erreur notable, être construites sur des coordonnées planes, savoir: pour la région équatoriale, sur des coordonnées rectangulaires, et pour la région polaire, sur des coordonnées polaires.

Les dispositions particulières que présentent ainsi les coordonnées sphériques dans les diverses régions de la sphère, correspondent à celles qu'y présente la spirale loxodromique. On sait que l'arc de loxodromie qui coupe l'équateur se confond avec un arc d'hélice tracé sur le cylindre qui enveloppe la terre suivant son équateur, arc dont le développement est une ligne droite, et que la partie de la loxodromie qui se trouve à une très petite distance du pôle, ne diffère pas d'une manière appréciable d'une spirale logarithmique; l'hélice et la spirale logarithmique sont des simplifications que la loxodromie éprouve en deux points particuliers de son cours sans que ses propriétés en soient altérées. De même les simplifications que la disposition particulière des méridiens apporte à certaines constructions près des pôles et de l'équateur ne change rien à la valeur réelle de ces constructions, et laisse exactement le même erreur que l'on commet lorsqu'on opère relativement aux deux extrémités d'un arc du grand cercle tracé sur la sphère, comme on opérerait aux deux extrémités d'une ligne droite tracée sur un plan. Or, c'est là précisément ce qu'on fait lorsque, en s'en tenant à la première partie des opérations que j'ai indiquées, on trace, aux deux extrémités d'un arc du grand cercle placé sur la sphère terrestre, d'autres arcs qui forment avec lui des angles alternes internes respectivement égaux; car on fait abstraction de la courbure de cet arc, tout en tenant compte de la diversité des angles sous lesquels il coupe les différents méridiens.

Cette diversité des angles sous lesquels l'arc de jonction des deux localités coupe les différents méridiens est toujours en effet la première chose à considérer. Lorsqu'on veut comparer la topographie géologique d'une localité à celle d'une autre localité sous le rapport du parallélisme des accidents qui s'y observent, la première chose à faire est de déterminer la différence des angles alternes internes que forme, avec les méridiens des deux localités, l'arc de grand cercle qui les joint.

Des lignes (de petits arcs de grand cercle réduits à leurs tangentes), menées dans les deux localités perpendiculairement à l'arc qui les joint, seraient parallèles entre elles,

dans toute la rigueur de l'expression. Si ensuite on faisait tourner ces petits arcs de quantités égales et dans le même sens, ils conserveraient encore l'apparence du parallélisme, mais ils ne seraient plus rigoureusement parallèles; ils occuperaient des positions symétriques dans un fuseau dont le point central serait au milieu de l'arc de jonction des deux localités, et ils s'écarteraient d'autant plus du parallélisme que le fuseau serait plus large et qu'ils seraient plus éloignés de son équateur. On pourrait faire tourner le petit arc de grand cercle de l'une des contrées de manière à le rendre parallèle au prolongement de l'arc tracé dans l'autre contrée, c'est-à-dire perpendiculaire à un arc de grand cercle, perpendiculaire lui-même à l'arc prolongé. Or, la quantité dont le premier petit arc aurait tourné pour prendre cette position aurait pour mesure, comme il est aisé de le lire sur la figure même, l'excès sphérique de la somme des trois angles du triangle rectangle formé par l'arc de jonction des deux localités, par le petit arc prolongé et par la perpendiculaire abaissée de l'autre localité sur son prolongement.

L'excès sphérique de la somme des trois angles de certains triangles sphériques donne si souvent la mesure des erreurs qui se glissent presque insaperçues dans la comparaison des positions de différents arcs de grands cercles tracés sur une sphère, qu'il est naturel de chercher à se rendre compte, par la considération même de l'excès sphérique, de la grandeur que peuvent atteindre, dans tels ou tels cas, les erreurs dont il s'agit.

L'excès sphérique se trouve introduit dans les calculs géologiques par des motifs analogues à ceux qui le font prendre en considération dans les calculs géodésiques. On se sert de l'excès sphérique en géodésie pour ramener le calcul d'un triangle sphérique à celui d'un triangle plan; on s'en sert en géologie pour corriger l'erreur que l'on commet en supposant que la surface de la terre se confond avec un plan qui lui serait tangent dans le milieu de la contrée dont on s'occupe.

Rien n'est si fréquent que de raisonner et d'opérer comme si la surface de la terre se confondait avec son plan tangent. On y est conduit par l'apparence de platitude que

cette surface présente à nos regards, et par l'habitude de la voir représentée sur des cartes géographiques qui sont des feuilles de papier planes.

Pour nous bien rendre compte des erreurs qui peuvent résulter de cette substitution du plan tangent à la surface sphérique, analysons d'abord une opération très simple.

Lorsqu'on veut planter une longue et large avenue, telle par exemple que celle des *Champs-Élysées* à Paris, on commence par en fixer la ligne médiane avec des jalons alignés; puis aux deux extrémités de cette ligne médiane, on lui élève de part et d'autre des perpendiculaires d'une longueur égale à la moitié de la largeur de l'avenue, et on fixe ainsi les deux extrémités des deux files d'arbres qui doivent la composer; enfin on aligne tous les arbres de chaque file d'après leurs points extrêmes.

Si l'opération est exécutée avec une rigueur mathématique, chacune des deux files d'arbres est un arc de grand cercle et ces deux arcs font partie d'un fuseau dont le milieu de la ligne médiane est le centre. Ils n'ont de rigoureusement parallèles que les deux éléments situés au milieu de leur longueur. Prolongés l'un et l'autre à chacune de leurs extrémités par une suite de jalons, ils traient se rencontrer aux deux extrémités opposées d'un même diamètre de la sphère terrestre; prolongés par leurs tangentes extrêmes, ils se rencontreraient aussi à des distances qui, sans doute, seraient très grandes, mais qui ne seraient pas infinies.

On pourrait se proposer de mener par l'extrémité de l'un de ces arcs une ligne exactement parallèle à l'extrémité correspondante de l'autre arc, et de déterminer quel angle ferait cette ligne avec l'extrémité du premier arc. On aurait ainsi la mesure du plus grand défaut de parallélisme qui existe dans la figure.

Cette détermination peut se faire de deux manières: par les formules ordinaires de la trigonométrie sphérique, ou par cette considération que l'angle recherché est égal à l'excès sphérique de la somme des trois angles d'un triangle sphérique rectangle, où les côtés de l'angle droit sont un des côtés de l'avenue, et la perpendiculaire abaissée sur ce côté légèrement prolongé de l'extrémité du côté opposé.

Prenons un exemple, et le calcul même éclaircira cette double proposition.

Supposons que l'avenue dont il s'agit ait 1,000 mètres de longueur et 30 mètres de largeur. La diagonale de cette avenue formera, avec l'un des côtés et avec la perpendiculaire abaissée sur celui-ci de l'extrémité de l'autre côté, un triangle sphérique rectangle où les deux côtés b et c de l'angle droit seront: 1° b , l'un des côtés de l'avenue, dont la longueur est de 1,000 mètres, prolongé d'une quantité négligeable; 2° c , la perpendiculaire abaissée de l'extrémité du second côté de l'avenue sur le premier légèrement prolongé, perpendiculaire dont la longueur ne différera pas sensiblement de 30 mètres.

Pour déterminer en degrés, minutes et secondes les valeurs de b et c , on aura

$$c = \frac{b}{20}.$$

$$b : 360 :: 1,000^m : 40,000,000^m.$$

$$b = \frac{360^{\circ} \cdot 1,000}{40,000,000} = \frac{36^{\circ}}{4,000} = \frac{540'}{1,000} = 33'',4.$$

$$c = \frac{32'',4}{20} = 1'',620.$$

Les deux angles aigus B et C de ce triangle doivent se déterminer par les formules:

$$\text{tang } B = \frac{\text{tang } b}{\sin c}, \quad \text{tang } C = \frac{\text{tang } c}{\sin b};$$

mais, dans le cas actuel, les valeurs de B et de C , qu'il s'agit de tirer de ces formules, forment une somme si peu différente d'un angle droit, que la différence ne peut être calculée avec les tables de logarithmes ordinaires, ce qui montre que l'excès sphérique du triangle dont nous nous occupons est à peu près inappréciable.

En effet, en recourant au second mode de calcul, on trouve, d'après la formule de Legendre (1), pour l'excès sphérique du triangle que nous considérons:

$$e = \frac{R \delta c \sin A}{2 r^2} = 0'',00012733,$$

c'est-à-dire environ 13 cent-millièmes de seconde sexagésimale, quantité absolument imperceptible; ce qui montre que les deux

(1) Legendre, *Géométrie et Trigonométrie*, 10^e édition, p. 116.

côtés de l'avenue, dont nous avons parlé, doivent paraître bien réellement deux lignes droites parallèles.

Meis l'application des mêmes formules prouve qu'il n'en serait plus ainsi d'une avenue mille fois plus grande; or, les rapprochements auxquels on se livre de prime abord lorsqu'on veut comparer entre eux, sous le rapport de leur parallélisme, les accidents topographiques d'une vaste contrée, ses chaînes de montagnes, ses côtes, ses rivières, reviennent à peu près à concevoir une avenue très longue et d'une largeur plus ou moins grande, tracée à travers cette contrée, et à examiner si les accidents topographiques que l'on compare pourraient en border les côtés.

Concevons une pareille avenue de dimensions mille fois plus grandes que celle dont nous venons de nous occuper, c'est-à-dire ayant 1000 kilomètres de longueur et 50 kilomètres de largeur.

En raisonnant sur cette avenue exactement comme sur la précédente, nous aurons à résoudre par les formules :

$$\tan B = \frac{\tan b}{\sin c}, \text{ et } \tan C = \frac{\tan c}{\sin b};$$

un triangle sphérique rectangle, dans lequel les deux côtés de l'angle droit seront :

$$b = 9'' = 32400''.$$

$$c = 27' = 1620''.$$

on trouvera :

$$B = 87^\circ 9' 43'' 28.$$

$$C = 2^\circ 52' 27'' 30.$$

la somme de ces deux angles surpasse 90° de $2' 10''$, 58, qui représentent l'excès sphérique du triangle rectangle dont il s'agit.

Calculé par la formule de Legendre, l'excès sphérique du même triangle est de $127''$ 33 ou de $2' 7''$, 33. La différence de $3''$, qui existe entre cette solution et la précédente tient à ce que la formule approximative, qui donne l'excès sphérique, n'est déjà plus parfaitement exacte pour un triangle de 1000 kilomètres de côté.

Maintenant, si de l'extrémité de l'un des côtés de notre grande avenue idéale on abaisse une perpendiculaire sur le second côté prolongé d'une petite quantité, puis que par l'extrémité du premier côté on mène une perpendiculaire à cette perpen-

diculaire, celle-ci sera rigoureusement parallèle à l'extrémité du second côté, et elle fera avec le premier côté un angle égal à l'excès sphérique que nous venons de calculer, c'est-à-dire de $2' 10''$, 58.

Telle est l'erreur la plus grande que comporte, par suite de la sphéricité de la terre, la construction idéale à laquelle nous avons fait allusion en imaginant la vaste avenue dont nous venons de parler; mais il est à remarquer que l'excès sphérique des trois angles d'un triangle étant proportionnel à sa surface, la même construction répétée pour une avenue de 100 kilomètres de largeur comporterait une erreur de $4' 21''$, 16; pour 200 kilomètres de largeur, l'erreur serait de $8' 42''$, 32; et pour 1,000 kilomètres de largeur de $43' 31''$, 6. Elle n'atteindrait un degré qu'autant que l'avenue de 1,000 kilomètres de longueur aurait une largeur de 1,378 kilomètres, c'est-à-dire plus grande que sa longueur.

La diagonale du quadrilatère sphérique orthogonal, dont le côté est de 1,000 kilomètres, est elle-même d'environ $1,000^m \sqrt{2} = 1,414$ kilomètres, qui font environ 350 lieues. Or, il est aisé de voir que l'erreur commise sur le parallélisme de deux lignes passant par deux points donnés de la surface terrestre sera la plus grande possible, si ces lignes font, avec la ligne de jonction des deux points, des angles d'environ 45° ; car l'erreur est nulle, si les lignes comparées sont perpendiculaires à la ligne de jonction des deux points. Elle redevient nulle si les deux lignes coïncident avec la ligne de jonction des deux points. L'erreur maximum correspond évidemment à la position moyenne entre ces deux extrêmes, ainsi qu'on peut d'ailleurs la démontrer par la formule même de Legendre.

De là, on peut conclure que tant que deux points ne sont pas éloignés de plus de 1,400 kilomètres ou 350 lieues, l'erreur qu'on peut commettre sur le parallélisme de deux lignes qui y passent, en faisant abstraction de la courbure de la terre, ne va jamais à $44''$.

Embrassons un espace un peu plus grand encore : concevons que par un point de la surface de la terre on mène deux grands cercles perpendiculaires entre eux qui pourront être, par exemple, une méridienne et

sa perpendiculaire, mais qui pourront avoir aussi une tout autre orientation. A partir du point où les deux grands cercles se rencontrent à angle droit, mesurons sur chacun d'eux une distance égale à $7^{\circ} \frac{1}{2}$ du méridien, et par les quatre points ainsi déterminés, élevons des perpendiculaires sur les deux grands cercles. Par cette construction, qui est analogue à celle sur laquelle repose la projection de Cassini, nous formerons un quadrilatère sphérique orthogonal dont les quatre côtés seront égaux, et dont les quatre angles seront de même égaux entre eux, quadrilatère qui se rapprochera d'un carré autant que peut le faire une figure tracée sur une sphère. Ce quadrilatère serait même un carré exact s'il était infiniment petit, mais il aura un diamètre égal à 15° du méridien, et ses quatre angles égaux entre eux surpasseront chacun 90° d'une quantité qui, répétée quatre fois, formera ce qu'on pourra appeler l'excès sphérique de la figure entière.

Maintenant les quatre côtés du quadrilatère sont rigoureusement parallèles deux à deux dans leurs points milieu; mais à leurs extrémités ils ne sont plus parallèles, bien que les diagonales fassent avec eux des angles égaux; ils s'écartent du parallélisme d'une quantité égale à la moitié de l'excès sphérique de la figure totale, c'est-à-dire au double de l'excès de chacun des quatre angles sur 90° . Il est aisé de voir que cette quantité est égale à quatre fois l'excès sphérique d'un triangle sphérique rectangle dont l'un des côtés de l'angle droit est de $7^{\circ} \frac{1}{2}$, et dont l'un des angles aigus est de 45° . Le second angle aigu C de ce triangle se calcule par la formule $\cos C = \cos c \sin B$, qui donne $\cos C = \cos 7^{\circ} 30' \sin 45^{\circ}$, et C = $45^{\circ} 29' 17''$. Cet angle excède 45° de $29' 17''$, et en quadruplant cette quantité, ce qui donne $1^{\circ} 57' 8''$, on a celle dont les extrémités correspondantes des côtés de notre quadrilatère s'écartent du parallélisme.

Or notre quadrilatère a une largeur égale à 15° du méridien, c'est-à-dire à environ 1,667 kilomètres, ou un peu plus de 400 lieues. Il pourrait embrasser la France avec la plus grande partie des îles Britanniques, de l'Allemagne et de l'Italie septentrionale. Les deux points situés aux deux extrémités d'une de ses diagonales, sont éloignés de

plus de 2,350 kilomètres ou de près de 600 lieues, et cependant l'erreur la plus grande qu'on puisse commettre, en comparant des lignes situées aux deux extrémités de cette diagonale de la manière la plus défavorable, ne s'élève pas à $2''$. Ce résultat est conforme au précédent, auquel nous étions parvenu par une voie un peu différente; car, pour des distances bien éloignées encore d'être égales au quart du méridien, les excès sphériques de triangles semblables auxquels elles servent de base sont à peu près proportionnels à leurs carrés; or on a $(1,414)^2 : 43^{\circ} 31',6 :: (2,350)^2 : x$, d'où $2^{\circ} 0' 13''$, proportion dont la quatrième terme ne diffère de $1^{\circ} 57' 8''$ que de $3' 5''$, et cette différence vient, en partie, de ce que je n'ai calculé que d'une manière approximative les diagonales dont j'ai comparé les carrés. La diagonale de 2,350 kilomètres est à peu près égale à la distance de Lisbonne à la pointe nord de l'Écosse, ou de Naples à Christiania. On peut conclure de là que lorsque l'on comparera entre elles des directions observées dans l'Europe occidentale moyenne, en négligeant l'effet de la courbure de la terre, mais en tenant compte de la convergence des méridiens vers le pôle, on ne commettra que rarement une erreur de $2''$.

Il y aurait cependant un cas où les erreurs pourraient devenir plus considérables; ce serait celui où l'on procéderait de manière à en accumuler plusieurs; ce qui arriverait par exemple si, au lieu de comparer directement un point à un autre, on le comparait par l'intermédiaire d'un troisième, ainsi qu'on peut le faire impunément lorsqu'on opère sur un plan. En effet, on ajoute alors à l'erreur qui résulterait de la distance des deux points comparés, une quantité égale à l'excès sphérique des trois angles du triangle formé par les deux points comparés et par le point intermédiaire, quantité qui peut être additive aussi bien que soustractive.

Ceci s'éclaircira par quelques exemples. Il agit, par exemple, de savoir quelle devrait être l'orientation d'une ligne passant à Bayreuth pour qu'elle fût parallèle à une ligne passant au Binger-Loch, sur le Rhin, au-dessous de Bingen, et dont l'orientation est donnée.

Pour y parvenir d'une manière approximative, en faisant abstraction de la courbure de la terre, on joint le Binger-Loch à Bayreuth par un arc de grand cercle, et on détermine la différence des angles alternes internes formés par cet arc avec les méridiens du Binger-Loch et de Bayreuth. La différence est de $2^{\circ} 52' 25''$; de manière que si une ligne se dirige au Binger-Loch, à l'E. 32° N., celle qui, à Bayreuth, fera le même angle avec l'arc de jonction, et qui sera réputée parallèle à la première, se dirigera à l'E. $29^{\circ} 7' 35''$ N.

Mais si l'on commence par mener une parallèle à la ligne donnée au Binger-Loch, par la cime de Brocken, point le plus élevé du Harz, puis que par Bayreuth on mène une parallèle à celle menée par le Brocken, on trouvera que du Binger-Loch au Brocken la différence des angles alternes internes formés par la ligne de jonction des deux points avec leurs méridiens respectifs est de $2^{\circ} 9' 2''$. Du Brocken à Bayreuth, la différence est de $46^{\circ} 2''$. D'après les positions de ces divers points, les différences doivent s'ajouter, ce qui donne $2^{\circ} 55' 4''$, au lieu de $2^{\circ} 52' 25''$ pour la différence d'orientation que devraient présenter deux directions parallèles entre elles, l'une au Binger-Loch, l'autre à Bayreuth. La différence est de $2' 39''$.

Il est aisé de voir que cette différence doit être exactement égale à l'excès sphérique du triangle Binger-Loch — Brocken — Bayreuth; et tout en me bornant à la calculer par des moyens expéditifs, je lui ai trouvé une valeur bien peu différente de celle-là. En effet, les longueurs des trois côtés de ce triangle (mesurées simplement sur la carte) sont de 289 kilomètres (72 lieues), de 272 kilomètres (68 lieues), et de 219 kilomètres (54 lieues), et l'angle compris entre les deux premiers est de $45^{\circ} 45'$. De là il résulte, d'après la formule de Legendre, que l'excès sphérique du triangle est de $2' 23''$: cela fait $16''$ seulement de moins que nous n'avions trouvé il y a un instant; et il est à remarquer qu'outre les légères inexactitudes qu'entraîne nécessairement l'emploi du tableau de la page 178, je me suis borné à calculer l'excès sphérique d'après des mesures grossières. Une petite partie de cette différence peut aussi résulter

de ce que le triangle Binger-Loch — Brocken — Bayreuth est beaucoup plus grand que les triangles de 8 à 10 lieues de côté généralement employés dans les réseaux géodésiques, et auxquels la formule est particulièrement adaptée.

Dans l'exemple donné par Legendre, les deux côtés du triangle employés dans le calcul ont seulement, l'un 38,829 mètres (9 lieues), et l'autre 33,260 mètres (8 lieues), et l'excès sphérique est seulement de $9'',48$ décimales, qui correspondent à $3'',07$ seizièmes; cette quantité est complètement négligeable dans une opération géologique: ainsi quand on compare des points situés seulement à 8 ou 10 lieues les uns des autres, il n'y a absolument aucun motif pour tenir compte de la courbure de la terre, et, par conséquent, il est indifférent de comparer les points entre eux directement ou par l'intermédiaire les uns des autres. Quoique l'excès sphérique de la somme des trois angles d'un triangle soit proportionnel à sa surface, elle n'est encore que bien peu considérable et bien peu importante au point de vue géologique, dans le triangle Binger-Loch — Brocken — Bayreuth, puisqu'elle se réduit à $2' 23''$; d'où il résulte que, même en opérant sur cette échelle, on peut encore comparer les points entre eux dans un ordre quelconque, sans craindre d'accumuler des erreurs appréciables en géologie. Mais il n'en serait plus de même s'il s'agissait de comparer des points éloignés de 12 à 1,600 kilomètres (300 à 400 lieues).

Considérons, par exemple, le triangle dont les trois sommets seraient Keswick en Cumberland, Prague en Bohême, et Ajaccio en Corse.

On trouve que, de Keswick à Prague, la différence des angles alternes internes que forme la ligne de jonction des deux points avec leurs méridiens respectifs, calculée rigoureusement, est de $13^{\circ} 41' 42''$, tandis que de Keswick à Ajaccio cette différence est de $8^{\circ} 44' 22''$, et, d'Ajaccio à Prague, de $4^{\circ} 7' 40''$. Ces deux dernières différences réunies ne donneraient que $12^{\circ} 52' 2''$; la différence trouvée directement est de $13^{\circ} 41' 42''$, c'est-à-dire plus grande de $49' 40''$.

Cette différence répond à l'excès sphérique du triangle Keswick-Ajaccio-Prague. En effet, le côté Keswick-Prague a environ 1,259

kilomètres (415 lieues), et le côté Keswick-Ajaccio a approximativement 1,630 kilomètres (407 lieues); l'angle compris entre ces deux côtés est d'environ 38° 20'. Ces données approximatives, introduites dans la formule de Legendre, donnent, pour l'excès sphérique du triangle, 53' 55", c'est-à-dire 4' 15" de plus que nous n'avions trouvé directement, différence qui provient sans doute en partie de l'imperfection des mesures prises simplement sur la carte et nécessairement aussi de ce que la formule de l'excès sphérique n'est plus complètement exacte pour un aussi grand triangle.

On voit qu'en passant par Ajaccio, pour comparer Keswick à Prague, on joindrait une erreur de plus de trois quarts de degré à celle qui résulterait déjà de la distance de Keswick à Prague; mais, ce qu'il importe de remarquer, c'est que l'erreur est ici soustractive, tandis que, dans le cas du triangle Binger-Loch-Brocken-Bayreuth, l'erreur était additive. Il est facile de se rendre compte de cette circonstance, d'après les positions respectives des points comparés entre eux, et cela permet de concevoir que, lorsqu'on a à opérer un certain nombre de comparaisons de ce genre et à en prendre le résultat moyen, il peut se faire que les erreurs résultant de la courbure de la terre soient en sens inverse les unes des autres et arrivent à se détruire en partie ou même complètement. C'est ce qui arrive de soi-même, lorsque le point choisi pour centre de réduction est à peu près central par rapport au réseau formé par tous les points d'observation. Dans ce cas, au lieu d'avoir à craindre dans le résultat une erreur moyenne, par exemple d'un degré, résultant de l'effet négligé de la courbure de la terre, on peut compter que l'erreur de la moyenne se réduit à quelques minutes, et rentre par conséquent dans les limites que ne peut dépasser la précision des observations de direction.

Cette circonstance permet, comme nous le verrons bientôt, de prendre, par un procédé très simple et très expéditif, et cependant suffisamment exact, la moyenne d'un grand nombre d'observations de directions faites dans des contrées assez distantes les unes des autres, par exemple, dans presque toute l'étendue de l'Europe occidentale.

Au surplus, comme je l'ai déjà dit, l'er-

reur commise relativement à chaque point, par l'effet de la courbure de la terre, a pour mesure l'excès sphérique d'un triangle rectangle qui a pour hypoténuse la distance de ce point au centre de réduction, et dont l'un des angles aigus est celui formé au point que l'on considère par la direction qu'on y a observée et par la ligne de jonction avec le centre de réduction. On peut calculer tous ces excès sphériques et voir de combien la somme de ceux qui sont additifs surpasse la somme de ceux qui sont soustractifs, puis tenir compte de la différence dans le calcul de la direction moyenne rapportée au centre de réduction. On verra aisément que, pour arriver au résultat avec toute l'approximation qu'on peut désirer, il suffit de calculer les excès sphériques de ceux des triangles rectangles indiqués, dont l'aire est la plus grande, et qu'on distingue aisément sur la carte.

En réduisant ces calculs au degré d'approximation strictement nécessaire, on peut les simplifier considérablement et les exécuter d'une manière très expéditive.

La formule donnée par Legendre (1) pour calculer l'excès sphérique : des trois angles d'un triangle dont deux côtés, b et c , forment entre eux un angle A , se réduit, lorsqu'on veut obtenir la valeur de e en secondes sexagésimales, à

$$e = \frac{b \cdot c \cdot \sin A \cdot 1,296,000 \cdot \pi}{4 (20,000,000)^2} \\ = \frac{b \cdot c \cdot \sin A \cdot 81 \cdot \pi}{100,000,000,000}$$

Si le triangle sphérique auquel on doit appliquer cette formule est rectangle, que b soit son hypoténuse, c l'un des côtés de l'angle droit, et A l'angle aigu compris entre ce côté et l'hypoténuse, on aura :

$$\cos A = \frac{\tan c}{\tan b};$$

et pourvu que b soit de beaucoup inférieur à 90°, qu'il ne dépasse pas, par exemple, 15 à 20°, on pourra, sans erreur considérable, remplacer le rapport des tangentes par celui des arcs, et admettre que l'on a approximativement :

$$\cos A = \frac{c}{b}, \quad c = b \cos A.$$

(1) Legendre, *Géométrie et Trigonométrie*, 20^e édition, page 426.

En substituant cette valeur de c dans celle de s , en ayant égard à la relation $\sin 2 A = 2 \sin A \cos A$, et, en supposant que b est exprimé, non plus en mètres, mais en kilomètres, on réduit l'expression de s à la forme

$$s = \frac{b^2 \cdot \sin 2 A \cdot 81 \cdot w}{200,000}$$

Cette formule donnera approximativement l'excès sphérique relatif à l'un des points d'observation, en y substituant, à la place de b , la distance de ce point au centre de réduction, exprimée en kilomètres, et pour A , l'angle formé au ce point par la direction qu'on y a observée et par la ligne menée au centre

de réduction. On peut se contenter de mesurer cette distance et cet angle sur la carte. Le calcul est ensuite facile à exécuter; mais on peut encore, dans une foule de cas, se dispenser de le faire, on en pronant à vue le résultat approximatif dans le tableau suivant dont la construction et l'usage s'expliquent d'eux-mêmes, et qui rendra, pour ce second objet, des services analogues à ceux que peut rendre le tableau de la page 178. Il a suffi d'y insérer les valeurs de A comprises entre 0 et 45°, attendu qu'à partir de $A=45^\circ$, qui donne $2 A=90^\circ$, les valeurs du $\sin 2 A$ rentrent dans celles qui se rapportent à des valeurs de A moindres que 45°.

Tableau des valeurs données par la formule $s = \frac{b^2 \cdot \sin 2 A \cdot 81 \cdot w}{200,000}$

A	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
kilom.									
A=100	2"	4"	6"	8"	10"	11"	12"	13"	13"
200	9	17	25	33	39	44	48	50	51
300	20	30	37	44	49	53	56	58	59
400	35	47	54	61	65	68	71	72	73
500	55	70	80	88	93	96	98	100	101
600	79	97	109	118	123	126	128	130	131
700	107	128	142	152	157	160	162	164	165
800	139	163	179	189	195	198	200	202	203
900	175	202	220	231	237	240	242	244	245
1000	215	245	265	277	283	286	288	290	291
1100	259	291	313	326	333	336	338	340	341
1200	307	341	365	379	386	389	391	393	394
1300	359	395	421	436	443	446	448	450	451
1400	415	453	481	497	504	507	509	511	512
1500	475	515	545	562	569	572	574	576	577
1600	539	581	613	631	638	641	643	645	646
1700	607	651	685	704	711	714	716	718	719
1800	679	725	761	781	788	791	793	795	796
1900	755	803	841	862	869	872	874	876	877
2000	835	885	925	947	954	957	959	961	962

Il est aisé de constater le degré d'approximation des valeurs de s que renferme ce tableau. A et C étant les deux angles aigus du triangle rectangle, l'excès sphérique de ses trois angles sera $s = A + C - 90^\circ$. A étant mesuré sur la carte de même que le côté b , on déterminera C par la formule $\cot C = \cos b \tan A$; ici b doit être exprimé, non plus en kilomètres, mais en degrés, minutes et secondes. Si k est sa mesure en kilomètres pris sur la carte, on aura :

$$b : k :: 90^\circ : 10,000; b = \frac{k}{10,000} 90^\circ.$$

Cette première réduction opérée, on n'aura

que deux logarithmes à chercher pour trouver celui de $\cot C$.

Supposons, par exemple,

$$A = 40^\circ, k = 1,000,$$

nous aurons d'abord

$$b = \frac{1}{10} 90^\circ = 9^\circ,$$

et nous trouverons :

$$\cot C = \cos 9^\circ \tan 40^\circ;$$

$$C = 50^\circ 20' 57''$$

d'où

$$s = 50^\circ + 40^\circ 20' 57'' - 90^\circ = 20^\circ 57''.$$

Supposons encore

$$A = 43^\circ, k = 2,000,$$

nous aurons

$$b = \frac{2}{10} 90^\circ = 18^\circ,$$

et nous trouverons

$$C = 46^\circ 26' 12'',$$

d'où

$$e = 45^\circ + 46^\circ 26' 12'' - 90^\circ = 1^\circ 26' 12''.$$

Le tableau donne approximativement les valeurs correspondantes de e , qui sont :

$$e = 20^\circ 53'' \text{ et } e = 1^\circ 21' 49''.$$

Ces valeurs approximatives sont plus petites que les valeurs exactes; la première de $4''$, et la seconde de $1^\circ 23''$; mais les différences, surtout la première, sont très petites. On voit par là que les valeurs de e , données par la formule approximative et celles données par un calcul rigoureux, ne diffèrent que de quantités qui, pour notre objet, sont à peu près insignifiantes. Ces valeurs ne diffèrent d'une manière un peu notable que vers la fin du tableau ou la seconde des deux valeurs de e , que nous venons de considérer, occupe la dernière place; mais l'erreur est encore si peu considérable, même pour cette dernière, qu'il ne peut y avoir aucun inconvénient réel à employer les valeurs approximatives à la place des valeurs rigoureuses.

Les valeurs rigoureuses sont, au reste, si faciles à calculer, qu'on pourra aisément les déterminer dans tous les cas où l'on en aura besoin, soit dans l'étendue embrassée par le tableau, soit au delà de ses limites. Peut-être, en voyant combien ces valeurs rigoureuses sont faciles à obtenir, s'étonnera-t-on que je me sois borné à consigner dans le tableau les valeurs approximatives; mais on aura le secret de cette préférence en remarquant que la forme de la formule approximative m'a permis de remplir les 180 cases du tableau sans effectuer complètement le calcul pour chacune d'elles, facilité que la formule rigoureuse ne me donnait pas. Avec cette dernière, il m'aurait fallu répéter 180 fois le calcul logarithmique.

La progression que suivent les deux différences que je viens de citer montre que la formule approximative qui donne l'excès sphérique, presque rigoureusement exacte

pour les triangles dont le plus grand côté n'a pas plus de 1,000 kilomètres, l'est déjà beaucoup moins pour ceux dont le plus grand côté en a 2,000, et deviendrait rapidement de plus en plus inexacte, si on l'appliquait à des triangles plus grands encore.

En faisant usage du tableau pour tous les cas auxquels il pourra s'appliquer, et en recourant, pour le petit nombre de ceux auxquels il ne s'appliquera pas, au calcul complet du triangle sphérique rectangle, on obtiendra aisément pour le centre de réduction une direction moyenne dont on pourra toujours répondre à quelques minutes près.

J'en donnerai ci-après des exemples, en m'occupant successivement des divers Systèmes de montagnes dont j'ai déterminé la direction par la voie du calcul.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, le nombre total des Systèmes de montagnes qui peuvent être distingués sur la surface du globe, est encore indéterminé. On ne peut même fixer précisément le nombre de ceux qui traversent l'Europe occidentale, et dont la formation paraît avoir déterminé les principales divisions que présente la série des terrains sédimentaires de nos contrées.

Mon premier travail sur cette matière, lu par extrait à l'Académie des sciences, le 22 juin 1829, était intitulé: *Recherches sur quelques unes des révolutions de la surface du globe, présentant différents exemples de coïncidence entre le redressement des couches de certains systèmes de montagnes, et les changements soudains qui ont produit les lignes de démarcation qu'on observe entre certains étages consécutifs des terrains de sédiment.*

Les exemples de ce genre de coïncidence, dont j'avais eu pouvoir dès lors entretenir l'Académie, étaient au nombre de quatre seulement; c'étaient ceux qui se rapportent aux Systèmes de la Côte d'Or, des Pyrénées, des Alpes occidentales et de la chaîne principale des Alpes. J'y joignais, mais sous une forme hypothétique, un aperçu sur l'origine plus récente du Système des Andes.

Les Systèmes dont nous venons de parler figurent seuls dans le Rapport que M. Brongniart a fait à l'Académie des sciences sur ce sujet, le 26 octobre 1829, et dans l'article que M. Arago a bien voulu lui consacrer

dans l'Annuaire du bureau des longitudes pour 1830.

J'avais cru devoir me borner d'abord aux exemples de coïncidence qui paraissent alors les plus frappants et les plus incontestables; mais, en imprimant le *Mémoire in extenso*, dans les *Annales des sciences naturelles*, t. XVIII et XIX (1829 et 1830), je n'ai pas négligé d'indiquer en note d'autres exemples du même genre de coïncidence, qui avaient déjà à mes yeux un assez grand caractère de certitude pour mériter d'être enregistrés; car j'étais convaincu que le rapprochement général que je cherchais à établir entre les révolutions de la surface du globe et l'apparition successive d'autant de Systèmes de montagnes diversement dirigés, paraîtrait d'autant moins hasardé que je pourrais citer un plus grand nombre d'Exemples de coïncidence.

Par l'effet de ces indications subsidiaires, le nombre des exemples de coïncidence se trouvait déjà porté à neuf, sans parler du *Système des Andes*; mais là ne s'arrêtaient pas mes espérances, car je disais (*Annales des sciences naturelles*, t. XIX, p. 231, 1830): « Quand même les recherches dirigées vers » ce but n'auraient été poursuivies pendant » longtemps, il serait difficile que le nombre » des connexions de ce genre qu'on aurait » reconnues présentât quelque chose de fixe » et de définitif. Outre les quatre coïncidences » auxquelles j'ai consacré les quatre » chapitres de ce *Mémoire*, j'en ai ensuite » indiqué d'autres dans les notes qui y sont » ajoutées; et, ces premiers résultats, s'ils » sont exacts, ne seront peut-être encore » que la moindre partie de ceux qu'on peut » prévoir, lorsqu'on considère combien d'autres interruptions présente la série des » dépôts de sédiment, et combien d'autres » Systèmes de montagnes hérissent la surface » du globe. »

La même volume contient une planche coloriée (pl. III) qui est intitulée: *Essai d'une coordination des âges relatifs de certains dépôts de sédiment et de certains Systèmes de montagnes ayant chacun leur direction*. Cette planche, qui était le tableau graphique de mes premiers résultats, présentait, rangés de gauche à droite, neuf Systèmes de montagnes (sans compter celui des Andes), tous désignés suivant la méthode dont je me suis fait une

règle constante, d'après des motifs que j'ai indiqués dès l'origine et que je rappellerai ci-après, non par des numéros d'ordre, mais par des noms géographiques, et, pour compléter l'expression de ma thèse fondamentale, j'y avais fait graver la note suivante: « On a laissé en blanc les montagnes dont la » place dans la série n'est encore que présumée: De vastes Systèmes, tels que ceux » des côtes de Mozambique et de Guinée, ont » dû être complètement omis; mais les modifications qu'on peut prévoir dans cette » série provisoire, la changeraient difficilement au point de porter directement à » croire qu'elle soit terminée, et que l'écorce » minérale du globe terrestre ait perdu la » propriété de se rider successivement en » différents sens. »

Depuis lors, cette série provisoire a reçu plusieurs termes nouveaux qui s'y sont ajoutés ou intercalés sans en changer la forme générale, et sans modifier en rien les inductions auxquelles elle conduit si naturellement. Je crois pouvoir admettre dès aujourd'hui, dans ma série, cinq termes plus anciens que le plus ancien redressement de couches figuré dans mon premier tableau, et je conserve l'espérance que des recherches ultérieures nous feront pénétrer plus loin encore dans la nuit des premiers temps géologiques.

Depuis quelques années, les géologues ont marché dans cette direction avec une ardeur toute spéciale. C'est, en effet, dans le domaine des terrains fossilifères anciens, antérieurs au calcaire carbonifère, que la géologie a fait récemment, dans les deux hémisphères, les conquêtes les plus importantes. Elle les doit particulièrement aux travaux de MM. Murchison et Sedgwick, en Angleterre; à ceux de MM. Murchison, Sedgwick, de Verneuil et d'Archiac, dans les provinces rhénanes; de MM. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, en Russie et dans les monts Oural; des géologues américains et de MM. Lyell et de Verneuil, dans les contrées transatlantiques.

Je suis parti des faits connus; je ne pouvais devancer ces vastes conquêtes; mais ma théorie aurait manqué d'un des éléments les plus essentiels de la vitalité scientifique, la faculté du progrès, si elle n'avait pas été apte à faire un pas immédiat à la suite des

grands résultats que je viens de rappeler. J'ai essayé de faire ce nouveau pas, dans un Mémoire que j'ai soumis, en 1847, à la Société géologique, et dont le présent article renferme toute la substance. J'en ai préparé lentement les éléments au fur et à mesure des observations. D'après l'ensemble des faits qui me sont aujourd'hui connus, je crois que les différents Systèmes de montagnes dont l'existence a été démontrée ou indiquée dans l'Europe occidentale, peuvent être classés avec beaucoup de probabilité dans l'ordre dans lequel je vais les parcourir, en commençant par les plus anciens.

Je vais consacrer un paragraphe à chacun de ces Systèmes et, par cela seul que ces paragraphes seront placés l'un à la suite de l'autre, ils auront des numéros d'ordre que je ne puis me dispenser d'inscrire en tête de chacun d'eux, mais je dois rappeler, comme je l'ai fait maintes fois, que ces numéros ont un caractère essentiellement provisoire, attendu que, chaque fois qu'on parviendra à constater, dans l'Europe occidentale, l'existence d'un nouveau Système de montagnes, on devra augmenter d'une unité les numéros de tous les Systèmes postérieurs. C'est cette considération qui m'a engagé, dès l'origine, à désigner chaque Système par un nom géographique tiré d'une montagne ou d'une localité où son existence était constatée.

I. SYSTÈME DE LA VENDÉE.

M. Rivière, qui a beaucoup étudié les terrains du département de la Vendée et du littoral S.-O. de la Bretagne, a signalé, dans ces contrées, un Système de dislocations dirigé à peu près du N.-N.-O. au S.-S.-E., qu'il regarde comme ayant été produit antérieurement à toutes les autres dislocations dont sont affectées les couches très anciennes et très accidentées qu'on y observe; c'est ce Système de dislocations que je propose de désigner sous le nom de *Système de la Vendée*.

Je ne suis pas éloigné de penser qu'une partie des nombreux plissements que présentent les schistes verts lustrés de l'île de Belle-Île appartiennent à ce Système, dont la direction s'y reproduit très fréquemment; et peut-être M. Bohlaye a-t-il déjà signalé, sans le savoir, un accident stratigraphique,

en rapport avec ce système, en parlant de la direction N.-N.-O. qu'affecte la stratification du micachiste et du granite, à partir de Saint-Adrien, près Redon, en suivant les bords du Blavet jusqu'à Pontivy (1).

On peut s'attendre à trouver des traces du même système dans beaucoup d'autres parties de l'Europe.

II. SYSTÈME DU FINISTÈRE.

Les roches schisteuses anciennes, qui forment le sol fondamental de la presque île de Bretagne, sont affectées de dislocations nombreuses qui les ont redressées en différents sens. Ces dislocations ne sont pas toutes contemporaines; on s'aperçoit de la diversité de leurs âges en remarquant que certains dépôts sédimentaires sont affectés par les unes tandis qu'ils échappent aux autres et en observant la manière dont elles se croisent quand elles viennent à se rencontrer mutuellement.

Il en existe un certain nombre qui ont pour caractère commun de s'éloigner peu de la direction E. 20 à 25 N., et d'être plus anciennes que toutes les autres (le Système de la Vendée excepté). Elles se dessinent très nettement dans la pointe comprise entre la rade de Brest et l'île de Bas. Je propose de les désigner collectivement sous le nom de *Système du Finistère*.

Dans le chapitre III de l'Explication de la carte géologique de la France, M. Dufrénoy partage les terrains de transition de la presque île de Bretagne en deux grandes divisions, dont l'inférieure est désignée sous le nom de *terrain cambrien*, et dont la supérieure comprend le *terrain silurien* et le *terrain dévonien*. « Les couches du terrain cambrien », dit M. Dufrénoy, généralement « inclinées à l'horizon de 70 à 80°, sont « orientées de l'E. 20° N. à l'O. 20° S. Elles « ont été placées dans cette position par le « soulèvement du Granite à grains fins (2). »

Cette direction se rapporte surtout à la partie centrale de la Bretagne, notamment à la route de Ploërmel à Dinan. Dans la partie occidentale, les directions s'éloignent

(1) Pufflon-Bohlaye, *Essai sur la configuration et la constitution géologique de la Bretagne*; Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, t. XV, p. 75 (1812).

(2) Dufrénoy, *Explication de la Carte géologique de la France*, chap. III, t. I, p. 208.

un peu plus de la ligne E.-O. Dans le Bocage de la Normandie et dans le département de la Manche, elles s'en rapprochent, au contraire, davantage.

« Près du cap de la Hague, dit M. Dufrénoy, au contact de la Syénite, le schiste qui forme la côte d'Omonville est tal-queux ; il contient de petits cristaux d'Amphibole disposés dans le sens de la stratification. Les couches de ce schiste plongent N. 40° O. et se dirigent E. 16° N., presque exactement suivant la ligne de dislocation propre au terrain cambrien... Dans les carrières d'Équendreville, près de Cherbourg, les couches de schiste se dirigent à l'E. 18° N., et plongent de 75° vers le N. (1). Aux environs de Saint-Lô, la direction générale des schistes est à l'E. 20° N. (2). Au pont de la Graverie, on exploite plusieurs carrières dans un schiste blentâtre et satiné, dont la stratification est dirigée à l'E. 18° N. avec une inclinaison de 80° (3). »

Dans la partie occidentale de la presqu'île, les roches schisteuses anciennes sont généralement affectées de la direction E. 20 à 25° N., qui est la même que celle dont nous venons de parler, modifiée par l'effet de la différence de longitude. Cette direction se montre surtout, d'une manière très prononcée, dans les micaschistes et les gneiss qui forment le sol de la ville de Brest, et d'une grande partie de la large pointe comprise entre la rade de Brest et l'île de Bas. M. Puillon-Boblaye avait déjà été frappé de ce fait que, dans la région dont je viens de parler, la stratification, quoiqu'elle s'approche de la direction N.-E. S.-O., n'est plus la même que dans les autres parties de la Bretagne, où il l'indique comme comprise entre le N.-E. et le N.-N.-E. ; je trouve la trace de cette remarque, qu'il m'avait communiquée de vive voix, dans les expressions suivantes de son important Mémoire sur la géologie de la Bretagne. « Des côtes de la Manche à Landernau, la direction des strates est dans le sens du N.-E. au S.-O. (4). » La direction E. 20 à 25° N.

se retrouve encore dans les schistes micacés et chloritiques qui font partie de la pointe méridionale entre Gourin et Quimper.

Dans le Bocage de la Normandie, ainsi qu'en beaucoup de points de la Bretagne, notamment au pied méridional de la Montagne-Noire près de Gourin, les premières assises du terrain silurien sont superposées, en stratification discordante, sur les tranches des couches plus anciennes redressées par les dislocations dont nous venons de parler. M. Lefebvre de Fourcy, ingénieur des mines, dans sa Description géologique du département du Finistère, cite aussi une superposition semblable sur le rivage méridional du Goulet de Brest, depuis la pointe des Espagnols jusque près de Kerséan, et sur la côte méridionale de la rivière de Landernau.

La direction E. 20 à 25° N. des schistes les plus anciens se reproduit aussi quelquefois dans les couches siluriennes. M. L. Frapolli cite de nombreux exemples de ce fait dans son excellent Mémoire sur la disposition du terrain silurien dans le Finistère, et principalement dans la rade de Brest (1). Mais ces directions, que les couches siluriennes ne conservent pas sur de grandes longueurs, ne sont probablement que des reproductions accidentelles de celles des couches inférieures, reproductions dont j'ai cité depuis longtemps, et dont je décrirai plus loin un exemple frappant dans les couches dévoniennes et carbonifères de la Belgique, où reparait souvent la direction naturelle du terrain ardoisier. M. L. Frapolli dit, avec beaucoup de raison, je crois, que « ces directions anormales qu'affecte le terrain silurien du nord du Finistère sont une des meilleures preuves de la présence du terrain cambrien au-dessous des grès qui forment la base du premier ; elles sont l'effet de cette présence ; elles n'existeraient pas sans cela (2). »

Les directions que je viens de citer concordent ensemble d'une manière extrêmement remarquable. Pour s'en convaincre il suffit de les rapporter toutes à un même

(1) Dufrénoy, Explication de la Carte géologique de la France, chap. III, t. I, p. 202.

(2) Ibid., p. 210.

(3) Ibid., p. 214.

(4) Puillon-Boblaye, Essai sur la configuration et la cons-

T. XII.

titution géologique de la Bretagne. Mémoires de Muséum d'Histoire naturelle, t. XV, p. 66 (1817).

(1) Bulletin de la Société géologique de France, 2^e série, t. II, p. 547.

(2) Frapolli, ibid., p. 349.

point, par exemple à Brest, pris comme centre de réduction. En transportant toutes ces directions à Brest, sans tenir compte de l'excès sphérique qui ne donnerait ici que des corrections insignifiantes, mais en tenant compte approximativement de la convergence des méridiens vers le pôle, au moyen du tableau de la page 178, nous formerons le tableau suivant :

Brest, ...	E. 20 à 25°		N.
Ile d'Ouessant, . . .	E. 25 à 30	—	25° 15' N.
Plœrmel, ...	E. 20	+ 1 33	26 N.
Omonville, ...	E. 16	+ 1 54	» N.
Équeurdreville, . . .	E. 18	+ 2 9	15 N.
Saint-Lô, ...	E. 20	+ 3 52	44 N.
Pont de la Graverie, E.		+ 2 52	44 N.

En faisant la somme, on trouve 137° à $147^{\circ} + 10^{\circ} 16' 52''$, qui se réduisent en moyenne à $152^{\circ} 16' 52''$. En divisant par 7, nombre des points d'observation, on a pour la direction moyenne du *Système du Finistère* rapportée à Brest, E. $21^{\circ} 45' 16''$ N.

Cette direction cadre avec les observations d'une manière qui devra paraître satisfaisante, si l'on remarque surtout combien de bouleversements ont affecté le sol de la Bretagne, après celui dont le *Système du Finistère* est la trace. Pour s'assurer de cet accord, il suffit de reporter la direction obtenue à chacun des points d'observation, et de la comparer à la direction observée. On forme ainsi le tableau suivant :

	DIRECTION		
	calculée.	observée.	différence.
Ile d'Ouessant, ...	E. 22° 10' 31" N.	27° 30'	+ 5° 19' 29"
Brest, ...	E. 21 45 16 N.	22 30	+ 0 44 44
Plœrmel, ...	E. 20 11 50 N.	20 »	— 0 11 50
Omonville, ...	E. 19 51 16 N.	16 »	— 3 51 16
Équeurdreville, ...	E. 19 36 5 N.	18 »	— 1 36 5
Saint-Lô, ...	E. 19 12 32 N.	30 »	+ 0 47 28
Pont de la Graverie, ...	E. 19 12 32 N.	18 »	— 1 12 32
			0° 0' 0"

Les seules divergences un peu notables sont celles de l'île d'Ouessant et d'Omonville; or, il est à remarquer que l'une et l'autre ont été observées dans le voisinage de grandes masses éruptives, d'une part les granites qui forment la plus grande partie de l'île d'Ouessant, de l'autre la syénite du cap de Hagne; or, on sait que ce n'est pas dans le voisinage de pareilles masses qu'on rencontre le plus ordinairement des directions parfaitement régulières.

On peut donc regarder la direction E. $21^{\circ} 45' 16''$ N., on, en négligeant les secondes, E. $21^{\circ} 45'$ N., comme représentant à Brest le *Système du Finistère*; ce serait celle de la tangente directrice du *Système* menée par Brest.

Le *Système du Finistère* ne se montre pas uniquement en Bretagne et en Normandie. Un examen attentif des cartes géologiques d'une grande partie de l'Europe permet d'y en découvrir des traces qui, à la vérité, sont peu suivies à cause des nombreuses dislocations subséquentes qui les ont en partie effacées.

Je citerai particulièrement la Suède et le midi de la Finlande.

La direction E. $21^{\circ} 45'$ N., qui représente à Brest le *Système du Finistère*, étant prolongée suffisamment, passerait un peu au midi de la Suède et de la Finlande. On trouve dans le tableau de la page 178, que la différence des angles alternes internes formés par la plus courte distance de Brest à Stockholm, avec les méridiens de ces deux villes, est de $18^{\circ} 21' 32''$; entre Brest et Viborg, la même différence est de $27^{\circ} 29' 40''$; pour Brest et Gothenburg, la différence est de $13^{\circ} 1' 40''$. De là il résulte qu'en tenant compte de l'excès sphérique calculé comme si le grand cercle qui passe à Brest, en se dirigeant à l'E. $21^{\circ} 45'$ N., était le grand cercle de comparaison du *Système*, la direction du *Système du Finistère* transportée à Gothenburg est E. $9^{\circ} 23'$ N., et à Stockholm E. $4^{\circ} 21'$ N. La même direction transportée à Viborg, est E. $4^{\circ} 9'$ S. Dans le milieu de la Suède, près des lacs Wenern, Wetteren, Hjelmarén, cette direction serait environ E. 7° N. Près de la côte méridionale de la

Finlande, entre Abo et Friedriksvern, vers le milieu de la distance entre Stockholm et Viborg, elle s'éloignerait peu de la ligne E.-O.

Or, si l'on examine avec attention la belle carte géologique de la Suède, publiée par M. Hisinger, on verra que dans la partie centrale de ce pays, entre Gotheborg et Upsal, il existe, en effet, dans les masses de roches anciennes sur lesquelles la terrain silurien est déposé en stratification discordante, un grand nombre de dislocations et de lignes stratigraphiques dirigées à l'E. quelques degrés N.

Tout annonce aussi que le midi de la Finlande avait été fortement disloqué avant le dépôt du terrain silurien qui forme la côte méridionale du golfe de Finlande, et qui n'a éprouvé depuis son dépôt que de faibles dérangements. Les roches anciennes du midi de la Finlande présentant différentes lignes stratigraphiques dirigées à peu près N.-E. S.-O., dont nous aurons à nous occuper ultérieurement; mais leur direction diffère essentiellement de celle de la côte dont elles ne déterminant que les découpages. Celle-ci doit se rapporter à une autre série d'accidents stratigraphiques qui ne peuvent être que fort anciens, attendu que les roches cristallines du midi de la Finlande paraissent avoir été émarginées dès le commencement de la période silurienne, et avoir formé la côte septentrionale de la mer dans laquelle s'est déposé le terrain silurien de l'Estonie. De là on peut conclure, avec vraisemblance, que les accidents stratigraphiques, signalés ci-dessus dans la partie centrale de la Suède, entre Gotheborg et Upsal, se prolongent dans la partie méridionale de la Finlande. Cela est d'autant plus probable que la partie méridionale de la Finlande renferme, comme la partie moyenne de la Suède, une zone dirigée à peu près de l'E. à l'O. dans laquelle sont disséminées un grand nombre de localités célèbres par la présence de différents minéraux cristallisés d'origine éruptive. Ni en Suède, ni dans les parties de la Russie contiguës à la Finlande, ces gîtes de minéraux ne se prolongent dans le terrain silurien. Tout annonce donc qu'ils ont été produits avant le dépôt de ce terrain, et cette réunion de circonstances me porte à croire que les accidents qui caractérisent

la zone dont nous parlons appartiennent par leur âge, comme par leur direction, au *Système du Finistère*.

Il sera peut-être également possible, ainsi que nous le verrons plus loin, de reconnaître le *Système du Finistère* dans le sol fondamental des Pyrénées et de la Catalogne.

La direction du *Système du Finistère*, transportée dans les montagnes des Maures et en Corse, en tenant compte de l'exercice sphérique calculé comme si le grand cercle qui passe à Brest, en se dirigeant à l'E. 21° 45' N., était le grand cercle de comparaison du *Système*, devient pour Hyères, E. 13° 46' N., et pour Ajaccio, E. 11° 42' N. Elle s'éloigne beaucoup des directions qu'on y observe le plus habituellement dans les roches stratifiées anciennes. Si ces roches présentent quelques orientations qui se rapportent réellement au *Système du Finistère*, elles doivent y être peu nombreuses. Peut-être serait-on plus heureux en recherchant cette même direction, soit dans les roches schisteuses anciennes des côtes de l'Algérie, soit au centre de l'Espagne dans celles des montagnes de Guadarrama.

Toutes les couches qui viennent d'être rapprochées d'après la concordance de leurs directions sont fort anciennes, et les dislocations qui leur ont imprimé ces directions paraissent toutes avoir été antérieures au dépôt du terrain silurien; mais ces dislocations ne sont pas les seules qui offrent ce caractère d'ancienneté. D'autres dislocations caractérisées par une direction différente en jouissent également, et elles constituent deux autres groupes ou systèmes dont l'âge relatif, comparé à celui du système du Finistère, devra être discuté ultérieurement.

III. SYSTÈME DE LONGMYND.

D'après les observations déjà anciennes de M. Murchison, consignées et figurées, dès l'année 1835, dans sa première notice sur le système silurien, les collines du Longmynd, dans la région silurienne de l'Angleterre, sur les pentes desquelles se trouve le bourg de Church-Siretton, sont formées de Schistes et de Grauwackes schisteuses. Les couches de ces roches sont fortement redressées et courent au N. 25° E. Les couches siluriennes les plus anciennes reposent sur

leurs tranches en stratification discordante. Ces dernières, beaucoup moins redressées que celles qui leur servent de support, se dirigent à l'E. 42° N.; la différence entre les deux directions est de 23°; et comme elles se reproduisent fréquemment l'une et l'autre dans la région silurienne proprement dite, où elles forment deux groupes fort réguliers, il est évident qu'elles appartiennent à deux systèmes distincts. L'un de ces systèmes, dont nous nous occuperons plus tard, est certainement postérieur au dépôt du terrain silurien, mais les couches du Longmynd ayant été redressées avant le dépôt des couches siluriennes les plus anciennes de la contrée, notamment avant celui du *Caradoc Sandstone*, j'ai cru devoir considérer le Longmynd comme le type d'un système de montagnes plus ancien que le terrain silurien, et que je propose de nommer *Système de Longmynd*.

Partant de ce premier aperçu, j'ai cherché si, en épluchant, pour ainsi dire, tous les accidents stratigraphiques des couches les plus anciennes de l'Europe, dirigées entre le N. et le N.-E., je n'en trouverais pas un certain nombre dont l'âge fût de même antérieur au terrain silurien, et dont les directions fussent assez peu divergentes pour qu'il y eût lieu d'en prendre la moyenne après les avoir toutes ramenées à un point central de réduction par le procédé que j'ai indiqué ci-dessus.

Voici les résultats que j'ai obtenus : Ils sont encore peu nombreux ; ils me paraissent suffire, cependant, pour donner déjà une assez grande probabilité à l'existence réelle du *Système de Longmynd*.

1° *Région silurienne*. Dans les collines du Longmynd, aux environs de Church-Stretton, la Stratification des roches schisteuses et arénacées sur lesquelles le *Caradoc Sandstone* repose en stratification discordante est dirigée au N. 25° E. — *Church-Stretton*, lat. 52° 35', long., 5° 40' 20" O., direction, N. 25° E.

2° *Bretagne*. Les schistes anciens de la Bretagne présentent, dans certaines parties de cette presqu'île, beaucoup d'accidents stratigraphiques dirigés à peu près au N. N.-E. Cette direction se manifeste particulièrement par la forme allongée du S. S.-O. au N. N.-E. d'un grand nombre de masses

éruptives de Granite et de Syénite qui pénètrent les Schistes anciens, et par la manière dont différentes masses de cette nature s'alignent et se raccordent entre elles. On voit beaucoup d'exemples de ce phénomène aux environs de Morlaix et Saint-Pol-de-Léon, où l'orientation de l'ensemble des accidents de cette espèce est assez bien représentée par une ligne tirée de Saint-Pol-de-Léon à Landivisiau, ligne dont le prolongement passe près de Douarnenez, et dont la direction est à peu près S. 20 30' O. à N. 20° 30' E.

M. Dufrénoy me paraît avoir signalé un autre accident du même système, lorsqu'il dit, dans le troisième chapitre de l'explication de la carte géologique de la France : « L'extrémité O. du bassin de Rennes appartient encore au terrain cambrien. Nous sommes, il est vrai, peu certains de la limite qui sépare dans ce bassin les deux étages du terrain de transition ; mais cependant nous la croyons peu éloignée d'une ligne qui se dirigerait du N. 15 à 20 E., au S. 15 à 20 O., et qui suivrait à peu près la route de Ploërmel à Dinan. » En effet, les terrains situés à gauche et à droite de cette ligne présentent des caractères essentiellement différents (1).

Enfin, un examen attentif de la carte géologique montre que la classe d'accidents qui nous occupe se dessine à très grands traits dans la structure géologique de la presqu'île de Bretagne, par exemple par la ligne tirée du cap de la Hague à Jersey, à Uzel, à Band, etc., du N. 21° 30' E., au S. 21° 30' O.; par la ligne de Guernesey aux Îles Glénan, qui est sensiblement parallèle à la précédente, et par la ligne tirée de Barfleur à l'île d'Hoëdic, suivant la direction du N. 24° E. au S. 24° O.

La moyenne des différentes directions que je viens de citer est le N. 21° E. Elle peut être rapportée à Morlaix qui est le point dans le voisinage duquel ces mêmes directions se dessinent le plus nettement. — Morlaix, lat. 48° 30', long. 6° 40' O., direction N. 21° E.

3° *Normandie*. On peut voir, par différents passages du Mémoire de M. Puillon-Boblaye sur la constitution géologique de la Bretagne, qu'il y avait aperçu cette classe d'accidents en

(1) Dufrénoy. Explication de la carte géologique de la France, t. 1, p. 226.

beaucoup de points; mais il les signale surtout dans une région distincte de la précédente et située sur les confins de la Bretagne et de la Normandie, entre Domfront, Vire, Avranche et Fougères, où il a vu régner, sur une étendue de plus de 200 lieues carrées, une formation complexe de granites et de roches macifères qui en est spécialement affectée. Il mentionne particulièrement le gneiss macifère de Saint-James, département de la Manche, comme stratifié du N.-N. E., au S.-S.-O. (1). Les accidents de la classe qui nous occupe, tant en Normandie qu'en Bretagne, s'observent seulement dans les terrains qui servent de base au terrain silurien, et sont, par conséquent, antérieurs au dépôt de ce dernier. — Saint-James, lat. $48^{\circ} 34' 18''$, long. $3^{\circ} 39' 34''$ O., direction, N. $22^{\circ} 30'$ E.

4° Limousin. Les granites du Limousin forment, au milieu des gneiss, des bandes assez irrégulières qui cependant ont une tendance marquée à se rapprocher de la direction N. 26° E. — S. 26° O. Le point central de la région où on les observe se trouve à peu près par 46° de latitude et 40° de longitude O. de Paris. La formation de ces bandes de granite paraît être très ancienne. — Limousin, lat. 46° , long. $0^{\circ} 40'$ O., direction N. 26° E.

5° Erzgebirge. Un examen attentif de la belle carte géologique de la Saxe, publiée par MM. Naumann et Cotta, fait distinguer dans l'Erzgebirge quelques traces de dislocations dont la direction est comprise entre le N.-E. et le N.-N.-E. La limite N.-O. du massif de gneiss de Freiberg en est un exemple. D'après M. Naumann, la ligne de séparation des deux roches entre Nossen et Augustsburg se dirige hors $3 \frac{1}{2}$ par rapport au méridien magnétique. Cette ligne et toutes celles qui s'en rapprochent par leur direction sont promptement interrompues, comme le sont celles que je viens d'indiquer aux environs de Morlais. Tout annonce qu'elles ont été croisées par la plupart des autres dislocations qui ont affecté les couches de l'Erzgebirge; elles doivent donc remonter à une époque antérieure au pissement et même au dépôt des couches dévoniennes anciennes (silstone fossilifère) et des

couches siluriennes, ce qui les rapproche bien naturellement du redressement des couches de Longmynd.

La direction hors $3 \frac{1}{2}$ transformée en degrés est N. $50^{\circ} 37' 30''$ E., et corrigée de la déclinaison magnétique qui est à Freiberg d'environ $16^{\circ} 40'$ vers l'O., devient N. $33^{\circ} 57' 30''$ E. Les directions dont je viens de parler peuvent être rapportées à Freiberg, étant observées dans les points de l'Erzgebirge qui n'en sont pas très éloignés. — Freiberg, lat. $50^{\circ} 53' 5''$, long. $11^{\circ} 0' 25''$ E., direction N. $33^{\circ} 57' 30''$ E.

6° Moravie et parties adjacentes de la Bohême et de l'Autriche. D'après la carte géologique de l'Allemagne, dressée par M. de Buch et publiée par Schropp, et d'après la carte géologique de l'Europe moyenne, publiée par M. de Dechen, le sol de la partie S.-E. de la Bohême et des parties adjacentes de la Moravie et de l'Autriche est formé principalement de zones alternatives de granite et de gneiss, avec calcaire et autres roches subordonnés, qui se dirigent au N. 30° à 35° E., moyenne N. $32^{\circ} 30'$ E. Aucune trace de cette série d'accidents ne se prolonge à travers la bande silurienne des environs de Prague, ce qui indique qu'ils sont dus à des phénomènes d'une date antérieure au dépôt du terrain silurien. Les accidents stratigraphiques dont il s'agit s'observent particulièrement près des limites communes des trois provinces, dans une contrée dont le centre est peu éloigné de Zlabings. — Zlabings, lat. $48^{\circ} 59' 54''$, long. $13^{\circ} 1' 9''$ E., direction N. $32^{\circ} 30'$ E.

7° Intérieur de la Suède. Les terrains anciens de l'intérieur de la Suède, sur lesquels le terrain silurien repose en stratification discordante, présentent beaucoup d'accidents stratigraphiques d'une origine antérieure aux grès et aux poudingues quartzeux qui constituent la base du terrain silurien. D'après la carte géologique de la Suède, publiée par M. Hisinger, ces accidents forment plusieurs groupes, dont l'un nous a déjà occupés précédemment. Un autre groupe se dessine fortement dans le voisinage de la ligne tirée de Gotheborg à Gelle, tant par les accidents topographiques que par les contours de certaines masses minérales, et par des masses calcaires lenticulaires qui s'alignent entre elles. Ces

(1) Pailion, Boileau. *Essai sur la configuration et la constitution géologique de la Bretagne*. — *Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle*, t. XV, p. 43 (1822).

accidents stratigraphiques, dont le prolongement méridional passe très près des dépôts siluriens horizontaux du Kinneulle et des collines de Ballingen, sont dus, sans aucun doute, à des phénomènes antérieurs à l'existence du terrain silurien. Les lignes suivant lesquelles ils se dessinent s'éloignent un peu moins du méridien que ne le fait la ligne tirée de Gotheborg à Gêfle qui, vers le milieu de sa longueur, coupe le méridien sous un angle de 42° . Vers le milieu de l'intervalle compris entre ces deux villes, les lignes stratigraphiques courent sensiblement au N. 38° E.

— *Milieu de la distance de Gotheborg à Gêfle*, lat. $59^\circ 11' 44''$, long. $12^\circ 12' 42''$ E., direction N. 38° E.

8° *Nord-Ouest de la Finlande*. Dans la partie N.-O. de la Finlande, aux environs d'Uleaborg, la côte S.-E. du golfe de Bothnie se dirige, entre Vasa et Uleaborg, sur une longueur d'environ 300 kilomètres, et avec une régularité remarquable, suivant une ligne qui fait, avec le méridien d'Uleaborg, un angle de $42^\circ \frac{1}{2}$. La côte du golfe de Bothnie est formée, dans cette partie, de roches primitives dont les accidents stratigraphiques paraissent être parallèles à la côte et se prolonger vers le N.-E., jusque dans les montagnes de la Laponie russe. Ces accidents stratigraphiques, de même que la côte dont ils ont déterminé la position, sont eux-mêmes très rapprochés du prolongement de ceux que nous venons de signaler en Suède, entre Gotheborg et Gêfle. La direction dont nous nous occupons ne paraît pas se continuer à travers la partie silurienne ou dévonienne ancienne de la Laponie; elle est due, suivant toute apparence, à des phénomènes d'une date antérieure au dépôt du terrain silurien. Je crois donc être fondé à rapporter au Système de Longmynd les accidents stratigraphiques dont je viens de parler. — *Uleaborg*, lat. $64^\circ 59'$, long. $23^\circ 9' 36''$ E.; direction N. $42^\circ \frac{1}{2}$ E.

9° *Sud-Est de la Finlande*. D'après l'intéressante notice sur la géologie de la Russie, que M. Strangways a communiquée, en 1821, à la Société géologique de Londres (1), les roches schisteuses de toute la partie méridionale de la Finlande, depuis Abo et les

îles de Pargas jusqu'à Viborg, se dirigent, en général, à peu près au N.-E. Les granites des environs de Viborg sont limités, du côté des plaines de Saint-Petersbourg, par une ligne qui court aussi à peu près au N.-E. M. le capitaine Sobolevski dit, dans son intéressant Mémoire sur le S.-E. de la Finlande (1), que la direction des gneiss des environs d'Imatra, au milieu desquels est creusé le lit de la célèbre cataracte de la Voksa, à quelques lieues au N. de Viborg, est presque de quatre heures, c'est-à-dire presque N. 60° E. par rapport au méridien magnétique. La déclinaison dans cette contrée étant d'environ 8° à l'O., je me crois fondé à conclure qu'une classe importante des accidents stratigraphiques du S.-E. de la Finlande serait assez bien représentée par une ligne passant à Viborg, et dirigée vers le N. 50° E. Ces accidents stratigraphiques ne se continuant pas dans les couches siluriennes de la côte méridionale du golfe de Finlande, doivent être antérieurs au dépôt du terrain silurien. — *Viborg*, lat. $60^\circ 42' 40''$; long. $26^\circ 25' 50''$ E.; direction N. 50° E.

10° *Montagnes des Maures et de l'Estérel*. Dans le chapitre VI* de l'Explication de la carte géologique de France, j'ai consigné un assez grand nombre de directions observées dans les roches stratifiées anciennes des montagnes des Maures et de l'Estérel qui bordent la Méditerranée entre Toulon et Antibes (2). J'ai représenté ces observations par une rose des directions qui rend manifeste la tendance qu'ont les couches dont il s'agit à se diriger vers le N.-E., ou, plus exactement, vers la N. 44° E. (E. 46° N.). Cette direction s'éloigne beaucoup de la direction moyenne des conches du Système du Westmoreland et du Hundsruck, auquel j'avais cru primitivement qu'elle pourrait être rapportée. Nous verrons, en effet, plus loin que la direction du Système du Westmoreland et du Hundsruck, rapportée au Binger-Loch (sur le Rhin), est E. $31^\circ \frac{1}{2}$ N. Cette direction, rapportée à Hyères, devient E. $32^\circ 55' 47''$ N., et rapportée à Saint-Tropez E. $32^\circ 33' 58''$ N. Ces deux dernières orientations se rapprochent beaucoup l'une et

(1) W. Strangways, *Outline of the geology of Russia*. — Transactions of the geological society of London, new series, t. 1, p. 1.

(1) Sobolevski, *Coup d'œil sur l'ancienne Finlande*, etc. — *Annales du journal des Mines de Russie*, 1835, p. 137.
(2) Explication de la Carte géologique de la France, t. 1, p. 467.

l'autre de l'E. $32^{\circ} \frac{1}{2}$ N., et par conséquent, lorsqu'on les compare à la direction E. 46° N. indiquée par la rose des directions, la différence est de 13° .

Ce fait est un des premiers qui m'aient porté à soupçonner que les directions de date très ancienne, comprises dans la désignation *hora 3-4* dont j'indiquerai plus loin l'origine, ou très voisine d'y rentrer, devraient être divisées en plusieurs groupes.

Cette subdivision n'est pas indiquée sur la rose des directions des roches schisteuses anciennes des Maures et de l'Estérel; mais on peut croire que cela tient à l'imperfection de quelques unes des observations dont cette rose offre le tableau. La plupart de ces observations sont exprimées en degrés; cependant quelques unes le sont d'une manière plus générale, telle que N.-E. ou N.-N.-E. Les observations qui sont exprimées de cette manière sont celles qui ont été faites en des points où la direction de la stratification ne pouvait être mesurée avec plus de précision. Des recherches plus suivies les feraient disparaître du tableau, où elles seraient remplacées par des directions cotées en degrés qui ne seraient pas toutes E. 45° N., ou E. $22^{\circ} \frac{1}{2}$ N., qui pourraient même s'écarter notablement de l'un ou de l'autre de ces deux points de la boussole. Si ce remplacement avait lieu, il est probable que les directions se presseraient en moins grand nombre dans le voisinage de la direction N.-E. Cette direction appauvrirait diviserait alors le faisceau en deux groupes, dont l'un se rapprocherait davantage de la direction E.-O., et l'autre de la direction N.-S.

J'ai cherché à effectuer cette décomposition d'une manière approximative, pour voir quelle serait à peu près la direction du groupe le moins éloigné de la direction N.-S.

Pour y parvenir, j'ai remarqué que la rose des directions en contient 92, comprises entre l'E. 15° N. et l'E. 75° N. inclusivement (1). La moyenne de toutes ces directions est égale à $\frac{4275^{\circ}}{92} = 46^{\circ} 34' 34''$.

J'ai retranché de ces 92 directions toutes celles qui sont comprises entre E. 15° N. et E. $32^{\circ} \frac{1}{2}$ N., puis un certain nombre de celles qui sont plus éloignées de la ligne

E.-O., de manière que la moyenne de toutes les directions retranchées soit environ E. $32^{\circ} \frac{1}{2}$ N. Après le retranchement de ces directions, au nombre de 33, formant un total de 1075° , le tableau n'en renfermerait plus que 59, formant un total de 3200° , et donnant par leur moyenne la direction E. $54^{\circ} 14' 14''$ N., ou N. $35^{\circ} 45' 46''$ E., direction qui ne diffère pas de 4° de celle du Longmynd transportée à Saint-Tropez. Cette différence, toute faible qu'elle est, pourrait encore être atténuée. En effet, la division du groupe total des directions voisines du N.-E. en deux faisceaux, dont l'un donne à peu près pour moyenne la direction E. $32^{\circ} \frac{1}{2}$ N., est un problème d'analyse indéterminée qui peut être résolu de plusieurs manières. Il est aisé de voir que parmi toutes les divisions qui comporte le groupe de directions voisines du N.-E., constitué comme il est sur la rose des directions, j'ai adopté celle qui donnait pour le second faisceau la direction la moins éloignée de la ligne N.-S. Mais si le remplacement du petit groupe de directions rapportées exactement au N.-E. était effectué, ainsi que je l'ai indiqué, il existerait d'autres solutions, et, dans celle que l'on obtiendrait en adoptant la marche suivie ci-dessus, le faisceau septentrional se rapprocherait un peu plus encore de la ligne N.-S., que dans la solution que j'ai obtenue; de sorte que la différence 4° , toute faible qu'elle est, se trouverait encore atténuée.

Si les deux faisceaux dans lesquels on peut ainsi diviser les directions des roches stratifiées anciennes des Maures et de l'Estérel correspondent à des phénomènes de dates différentes, il est évident que le plus moderne est celui qui se rapproche le plus de la ligne E.-O., car on observe particulièrement des directions de ce groupe aux environs d'Hyères et dans la presqu'île de Giens, où les roches schisteuses, quartzueuses et calcaires, paraissent appartenir au terrain alpin et au terrain dévonien ancien (Silstone). Les directions, plus rapprochées de la ligne N.-S., s'observent au contraire plus particulièrement dans les micaeschistes et les gneiss du reste du massif des Maures, ce qui semble indiquer qu'elles sont dues à des phénomènes plus anciens. Tout conduit ainsi à les rapprocher de celles

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 467.

du Longmynd et des autres localités que nous venons de parcourir. On peut rapporter ces directions à Saint-Tropez, comme à un point suffisamment central, relativement à ceux où elles ont été observées. On a ainsi, pour représenter les directions qui nous occupent dans les montagnes des Maures et de l'Estérel, — *Saint-Tropez*, lat. $43^{\circ} 16' 27''$, long $4^{\circ} 18' 29''$ E., direction N. $35^{\circ} 45' 46''$ E.

Il s'agit maintenant de prendre correctement la moyenne générale de ces 10 directions moyennes partielles, en ayant égard aux positions géographiques respectives des points auxquels elles se rapportent.

Pour cela nous exécuterons l'opération indiquée dans le commencement de cette note. Nous choisirons un point sur la direction présumée du grand cercle de comparaison qui doit représenter le *Système de Longmynd*, et auquel tous les petits arcs qui représentent les directions locales sont considérés comme étant approximativement parallèles; nous y transporterons toutes les directions, et nous en prendrons la moyenne.

Les dix contrées dans lesquelles nous venons de suivre des lignes stratigraphiques que je crois pouvoir rapporter au *Système du Longmynd*, sont réparties dans diverses

1 ^o Church-Stretton.	N. 25° $3'$ $17''$ + 8° $21'$ $18''$ = 1° E.
2 ^o Marlux.	N. 11° $3'$ $17''$ + 8° $50'$ $40''$ = 1° E.
3 ^o Saint-James.	N. 23° $50'$ $3''$ + 7° $5'$ $55''$ = 1° E.
4 ^o Limoutin.	N. 96° $3'$ $17''$ + 7° $56'$ $52''$ = 1° E.
5 ^o Freiberg.	N. 33° $57'$ $30''$ - 4° $1'$ $16''$ = 1° E.
6 ^o Zlatinge.	N. 52° $30'$ $3''$ - 5° $42'$ $53''$ = 1° E.
7 ^o Milieu de la distance de Gotheborg à Gelle.	N. 38° $3'$ $17''$ - 5° $39'$ $56''$ + 1° E.
8 ^o Uleaborg.	N. 42° $30'$ $3''$ - 14° $57'$ $0''$ + 1° E.
9 ^o Viborg.	N. 50° $3'$ $17''$ - 17° $14'$ $48''$ = 1° E.
10 ^o Saint-Tropez.	N. 35° $45'$ $46''$ + 3° $51'$ $58''$ + 1° E.
Somme	327° $13'$ $16''$ - 14° $28'$ $16''$ + 3° $17''$

En réduisant complètement la somme des données consignées dans ce tableau, elle devient $312^{\circ} 51' + 3^{\circ} 17''$, et en divisant cette somme par 10, nombre des directions partielles, on a pour la direction moyenne du *Système de Longmynd*, rapportée au *Binger-Loch* N. $31^{\circ} 17' 50'' + \frac{3^{\circ} 17''}{10}$.

Dans cette expression il ne reste plus d'indéterminé que $3^{\circ} 17''$. La quantité 3° , que j'ai fait entrer dans le tableau, est, comme je

parties de l'Europe situées les unes à l'O., les autres à l'E., quelques unes beaucoup au N. et les dernières au S. des contrées rhénanes, qui peuvent être considérées comme le centre des parties de l'Europe les mieux explorées par les géologues, et dont le *Binger-Loch*, sur le Rhin, est à peu près le point central.

Je suppose que le grand cercle de comparaison dont il s'agit passe au *Binger-Loch*, et je prends ce point pour centre de réduction.

Pour transporter au *Binger-Loch* la direction N. 25° E. observée à Church-Stretton par $52^{\circ} 35'$ de lat. N. et $5^{\circ} 10' 20''$ de long. O., je détermine, au moyen du tableau de la page 189, la différence des angles alternes internes que forme, avec les méridiens du *Binger-Loch* et de Church-Stretton, l'arc du grand cercle qui réunit ces deux points: la différence est de $8^{\circ} 21' 18''$. J'en conclus que, transportée au *Binger-Loch*, la direction N. 25° E., observée à Church-Stretton, deviendra N. $25^{\circ} + 8^{\circ} 21' 18'' = 1^{\circ}$ E., c'est-à-dire l'excès sphérique d'un triangle sphérique rectangle dont je m'occuperai ultérieurement.

Exécutant la même opération pour chacun des 10 points dont les directions doivent être transportées au *Binger-Loch*, je forme le tableau suivant, et je fais l'addition.

J'ai indiqué ci-dessus p. 183, l'excès sphérique d'un triangle rectangle qui a pour hypoténuse la plus courte distance du point central de réduction (*Binger-Loch*) au point d'observation auquel elle se rapporte, et pour l'un des angles aigus, l'angle formé par la direction transportée au *Binger-Loch* avec la plus courte distance. Il est aisé de voir que, suivant la position respective du point central de réduction et du point d'observation et suivant la direction qui a été

observée, l'excès sphérique dont il s'agit doit être employé soustractivement ou additivement, ainsi que le tableau l'indique, et comme je l'ai aussi rappelé dans l'expression de la somme en y écrivant $\Sigma \pm \epsilon$. Le tableau renferme 10 de ces quantités, dont 7 soustractives et 3 additives. En raison de cette inégalité entre les nombres des quantités affectés de signes contraires, on pourrait craindre qu'elles ne se détruisissent pas; mais le *Binger-Loch* se trouve placé très heureusement par rapport aux observations que nous discutons actuellement, comme déterminant le *Système de Longmynd*. Il est peu

éloigné du prolongement direct des directions signalées en Suède et dans le N.-O. de la Finlande, de manière que, bien que les points où ces directions s'observent soient fort éloignés du *Binger-Loch*, les excès sphériques qui leur correspondent sont peu considérables; ceux qui se rapportent aux autres points d'observation sont également assez petits, et, toute réduction faite, la somme de ces quantités est très faible. En effet, au moyen de constructions exécutées sur la carte et du tableau de la page 178, on trouve :

Pour Church-Stretton.	b = 796 kil., A = 82° 1/2, $\epsilon = 3'$
Pour Morlaix.	b = 806 kil., A = 54°, $\epsilon = 15'$
Pour Saint-James.	b = 680 kil., A = 52°, $\epsilon = 9'$
Pour le Lémouin.	b = 490 kil., A = 17° 1/4, $\epsilon = 3'$
Pour Freiberg.	b = 410 kil., A = 44°, $\epsilon = 3'$
Pour Zlabings.	b = 386 kil., A = 71° 1/2, $\epsilon = 4'$
Pour la Suède.	b = 1110 kil., A = 11°, $\epsilon = 9'$
Pour Uleahorg.	b = 1980 kil., A = 9° 25', $\epsilon = 7'$
Pour Viborg.	b = 1780 kil., A = 6° 30', $\epsilon = 13'$
Pour Saint-Tropex.	b = 450 kil., A = 25°, $\epsilon = 10'$

En ayant égard au signe avec lequel chacun de ces excès sphériques doit être pris, on trouve $\Sigma \pm \epsilon = -24'$, et par suite $\frac{\Sigma \pm \epsilon}{10} = -2' 24''$. Cette valeur est à peu près négligeable; nous nous bornerons, pour y avoir égard, à diminuer de 2' 6" la moyenne ci-dessus, et nous adopterons, comme étant, en nombres ronds, la moyenne la plus correcte possible de toutes les observations que nous avons considérées, rapportées au *Binger-Loch*, N. 31° 15' E.

Il nous reste à examiner comment la direction moyenne du *Système de Longmynd*, s'accorde avec les directions particulières que

nous avons combinées. Pour cela nous n'avons qu'à la transporter du *Binger-Loch*, auquel elle se rapporte, dans chacun des points d'observation. A la rigueur, pour exécuter ce calcul, il faudrait déterminer de nouveau l'excès sphérique relatif à chaque point, non d'après la direction observée en ce point, mais d'après la direction moyenne adoptée pour le *Binger-Loch*. Toutefois, comme les corrections qui résulteraient de ce nouveau calcul seraient, en somme, fort peu considérables, je les néglige; et en me servant des valeurs de ϵ déjà employées, je forme le tableau suivant :

	DIRECTION			DIRECTION			DIFFÉRENCE.	
	calculée	observée.		calculée	observée.		calculée	observée.
Church-Stretton.	N. 22° 58' 43" E.	25° 2'	+	2° 3' 18"				
Morlaix.	N. 22 37 20 E.	21	+	1 37 20				
Saint-James.	N. 24 18 5 E.	22 30	+	1 48 5				
Limouzin.	N. 23 21 8 E.	26	+	2 38 52				
Freiberg.	N. 33 19 16 E.	33 57 30	+	1 21 46				
Zlabings.	N. 37 6 53 E.	38 30	+	4 31 53				
Milieu de la distance entre Gothenbourg et Gifsa.	N. 36 38 56 E.	38	+	1 21 4				
Uleahorg.	N. 46 5 6 E.	42 30	+	3 35 6				
Viborg.	N. 48 44 48 E.	50	+	1 15 12				
Saint-Tropex.	N. 30 13 2 E.	35 45 40	+	5 52 41				
							- 1° 3' 2"	

La dernière colonne de ce tableau donne, toute réduction faite, une somme égale à - 3'. Il est aisé de voir, en effet, qu'en

négligeant 2' 24" - 2' 6" = 18", dans l'expression de la direction moyenne rapportée au *Binger-Loch*, nous avons dû rendre trop

faible de 10 fois 18" et de 180" = 3' la somme des expressions des huit directions calculées. L'opération est donc correcte.

Elle fait voir que pour sept des dix points que nous avons considérés, l'accord entre la direction calculée et la direction observée est très satisfaisant, les différences entre les directions observées et les directions calculées étant de moins de 3°. Pour les trois autres points, les différences entre les directions observées et calculées sont plus considérables. Pour Slabings la différence est de plus de 4° $\frac{1}{2}$, mais il est à remarquer que les contours des masses de granite et de gneiss du S.-E. de la Bohême ne sont ni rectilignes ni très bien définies. On peut en dire autant de celles du N.-O. de la Finlande, où la différence est de 3° 35' 6"; ces dernières sont d'ailleurs imparfaitement connues. Quant aux directions rapportées à Saint-Tropez, où la différence est de 3° 32' 44", il ne faut pas oublier que ce n'a été qu'après une discussion qui a laissé quelque incertitude que nous avons pu les dégager des autres directions qui sont comprises dans la rose des directions des Maures et de l'Estérel. Les différences que nous venons de remarquer n'ont donc rien qui doive surprendre, et il est à remarquer que les trois différences les plus considérables,

— 4° 36' 53", — 3° 35' 6", + 5° 37' 44",

étant affectées de signes différents, tendent à se compenser; leur somme est — 2° 34' 15", ou — 134' 15"; et il est aisé de voir qu'en n'ayant pas égard aux observations auxquelles elles correspondent, on aurait trouvé un résultat différent de celui auquel nous nous sommes arrêtés, de 15' seulement, c'est-à-dire la direction moyenne N. 30° E. environ; or la suppression de l'une quelconque des autres observations aurait produit une variation à peu près du même ordre.

Il me paraît difficile de ne pas admettre, en dernière analyse, que ces dix directions appartiennent à un même Système, dont la direction rapportée au Binger-Loch est représentée le plus correctement possible par une ligne dirigée au N. 30° 15' E. Cette ligne, qui fait avec le méridien du Binger-Loch un angle de 30° 15' vers l'E., est la tangente directrice du Système.

Mais, pour déterminer complètement sur

la sphère terrestre la position de ce Système dont nous avons supposé que le grand cercle de comparaison passe par le Binger-Loch, il faudrait confirmer ou rectifier cette supposition en déterminant, comme je l'ai indiqué précédemment, l'angle équatorial E.

Malheureusement les données que nous avons soumises au calcul ne paraissent pas assez précises pour conduire à une valeur de cet angle à laquelle on puisse attacher une importance réelle. Le point de départ des calculs à faire se trouverait dans les différences contenues dans le tableau que nous venons de former; mais ces différences ne suivent aucune loi régulière; tout annonce qu'elles sont dues en grande partie aux erreurs d'observation, et qu'en les employant dans un calcul, on le baserait sur une combinaison de chiffres presque entièrement fortuite. Il n'y a pas lieu d'exécuter un pareil calcul; ainsi, quant à présent, l'opération ne peut être poussée plus loin, et nous sommes obligés de nous en tenir à la supposition que le grand cercle qui passe au Binger-Loch, ou le dirigeant au N. 30° 15' E., est le grand cercle de comparaison du Système du Longmynd.

Cette supposition est destinée, sans doute, à une rectification ultérieure; mais il me paraît fort probable que la véritable équateur du Système du Longmynd n'est pas fort éloigné du grand cercle dont nous venons de parler. En effet, ce dernier laisse la Moravie et la Bretagne, l'une d'un côté et l'autre de l'autre, à des distances peu différentes l'une de l'autre; il passe entre la Suède et la Finlande où les accidents du Système du Longmynd jouent un rôle si prédominant et, indépendamment des directions dont nous avons pris la moyenne, on en trouve dans les contrées qu'il traverse, qui paraissent devoir lui être rapportées, comme celles des gneiss de Sainte-Marie-aux-Mines, et celles de beaucoup d'accidents stratigraphiques plus modernes, mais dus à l'influence du sol sous-jacent, que présentent les couches de l'Eifel, du Hunderück, de l'Idar Wald, etc.

Ce n'est, en effet, que d'une manière exceptionnelle et accidentelle que la direction du Système du Longmynd affecte les couches du terrain alpin ou des terrains plus récents. Dans plusieurs des contrées où nous

les avons reconnues, on peut constater que ces dislocations sont antérieures au dépôt des couches siluriennes. Mais ce caractère d'ancienneté leur est commun avec les dislocations du *Système du Finistère*, et il nous reste à examiner quel est le plus ancien de ces deux *Systèmes*.

Jusqu'à présent je ne connais pas encore de terrain sédimentaire dont je puisse affirmer qu'il a été déposé sur les tranches des couches redressées de l'un des *systèmes*, et que ses propres couches ont été redressées par l'autre. Je ne puis donc déterminer le rapport d'âge des deux *Systèmes* par le moyen ordinaire et le plus direct; mais je crois qu'on peut y parvenir par l'application des remarques suivantes que M. de Humboldt a consignées dans le premier volume du *Cosmos*.

« La ligne de falte des conches relevées » n'est pas toujours parallèle à l'axe de la » chaîne des montagnes; elle coupe aussi » quelquefois cet axe, et il en résulte, à mon » avis, que le phénomène du redressement » des couches, dont on peut suivre assez loin » la trace dans les plaines voisines, est alors » plus ancien que le soulèvement de la » chaîne (1). » M. de Humboldt a souvent appelé l'attention sur ce point aussi important que délicat de la théorie des soulèvements. *Asie centrale*, t. I, p. 277, 283. *Essai sur le gisement des Roches*, 1822, p. 27. *Rel. Hist.*, t. III, p. 244, 250.

Or, il me paraît qu'en certains points de la Bretagne, dont j'ai déjà parlé, des couches redressées, suivant le *Système du Finistère*, ont été soulevées de manière à constituer une arête appartenant par sa direction au *Système du Longmynd*, et antérieure comme ce *Système* au terrain silurien. Je le conclus des observations suivantes que M. Dufrénoy a consignées dans le premier volume de l'*Explication de la Carte géologique de la France*, et dont j'ai déjà rappelé une partie précédemment.

« L'extrémité O. du bassin de Rennes appartient encore au terrain cambrien. Nous sommes, il est vrai, peu certains de la limite qui sépare, dans ce bassin, les deux étages des terrains de transition; mais cependant nous la croyons peu éloignée

» d'une ligne qui se dirigerait du N. 15 à » 20° E. au S. 15 à 20° O., et qui suivrait » à peu près la route de Ploërmel à Dinan. » En effet, les terrains situés à gauche et à » droite de cette ligne présentent des caractères essentiellement différents; cette circonstance serait incompréhensible si elle ne » résultait pas de leur différence de nature, » attendu que la stratification étant généralement de l'E. à l'O., on devrait retrouver, sur la route de Ploërmel à Dinan, les mêmes couches traversées par celle de » Nantes à Rennes; mais il n'en est point » ainsi. En effet, les couches de grès, si fréquentes et si caractéristiques dans le terrain silurien, qui forme tout le pays à l'E. » de la ligne que je viens d'indiquer, ne se » retrouvent pas, au contraire, dans la partie O. de ce bassin, que nous avons colonisée comme appartenant au terrain cambrien. Les Schistes eux-mêmes, entre » Corlay et Josselin, c'est-à-dire dans toute l'épaisseur de cette partie inférieure, possèdent des caractères très différents de ceux des environs de Rennes; ils sont, en effet, blanchâtres et satinés, tandis que les Schistes, entre Rennes et Nantes, sont de véritables Grauwackes schisteuses. Enfin la direction des conches confirme cette distinction. A l'O. de la limite que nous avons assignée pour les deux terrains de transition, les conches se dirigent constamment de l'E. 20° N. à l'O. 20° S., tandis que les Schistes, qui sont à droite de cette ligne, sont orientés de l'E. 10 à 15° S. à l'O. 10 à 15° N. Ces deux directions sont précisément celles qui caractérisèrent les terrains cambrien et silurien (1). »

Ces Schistes satinés, dirigés à l'E. 20° N., appartiennent, par le redressement de leurs couches, au *Système du Finistère*, et ils ont été soulevés pour former une protubérance ou une crête dirigée vers le N. 20° E., qui a constitué la limite occidentale du bassin silurien de Rennes. Cette crête appartient, par sa direction, au *Système du Longmynd*. On voit donc que le *Système du Longmynd* est postérieur au *Système du Finistère*.

On arrive à la même conclusion, en observant comment les dislocations dépendantes du *Système du Longmynd*, qui se présentent

(1) A. de Humboldt, *Cosmos*, t. I, traduction française, p. 252.

(1) Dufrénoy, *Explication de la Carte géologique de France*, chap. III, t. I, p. 210 et 211.

aux environs de Morlaix, accidentent les couches de Roches schisteuses redressées suivant le *Système du Finistère*.

Les trois *Systèmes* dont nous venons de parler, tous les trois antérieurs au terrain silurien, ne sont pas encore les seuls qui aient accidenté le sol de l'Europe occidentale avant le dépôt de ce terrain. Dans ces dernières années, M. Rivière a signalé, en Bretagne, un *Système* distinct à la fois du *Système de la Vendée* et des deux autres *systèmes* dont nous venons de nous occuper, mais antérieur comme eux au dépôt du terrain silurien.

IV. SYSTÈME DU MORBIHAN.

D'après M. Rivière, ce *Système* est parallèle aux côtes S.-O. de la Vendée et de la Bretagne. Déjà M. Boblaye, dans son excellent travail sur la Bretagne, était arrivé lui-même, relativement aux côtes S.-O. de cette presqu'île, à des conclusions que je ne pourrais traduire aujourd'hui plus exactement qu'en admettant un *Système* parallèle à la direction générale de ces côtes, et en le supposant fort ancien. Il signale comme un des traits les plus marqués de la structure géologique de la Bretagne, que ses côtes S.-O. sont bordées par un plateau plus élevé que l'intérieur de la contrée, à travers lequel les rivières s'écoulent dans des vallées profondément encaissées. « La côte méridionale, dit M. Boblaye (1), est découpée par des sinuosités profondes et multipliées; cependant une ligne tirée de Saint-Nazaire à Pont-l'Abbé, ou de l'E.-S.-E. à l'O.-N.-O., représente assez bien sa direction générale. » Le plateau méridional, ajoute plus loin M. Boblaye (2), s'étend de l'E.-S.-E. à l'O.-N.-O. sur une longueur de plus de 60 lieues, de Nantes à Quimper. Cette même direction de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E. est, d'après M. Boblaye, celle des Roches cristallines anciennes dont le plateau est formé. Il la mentionne (3) comme existant uniformément dans les Gneiss et les Protogines. Il parle ailleurs (4) des Granites et Protogines stratifiés de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E. Il cite en

(1) Paillex-Boblaye. *Essai sur la configuration et la constitution géologique de la Bretagne*, Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, t. XV, p. 54 (1837).

(2) *Ibid.*, p. 85.

(3) *Ibid.*, p. 75.

(4) *Ibid.*, p. 74.

particulier (1) la Gneiss de Quimperlé dirigé à l'E.-S.-E., et il indique (2), dans le Granite de Carnac, de petites couches de Micaschiste dirigées du même à l'E.-S.-E.

Il est à remarquer que M. Boblaye reproduit pour toutes ces localités la même orientation exprimée seulement d'une manière générale O.-N.-O., E.-S.-E., ce qui indique qu'il a fait abstraction des variations locales, et qu'il n'a peut-être pas entendu fixer cette orientation avec une précision rigoureuse. Je crois que, dégagée de tous les accidents qui appartiennent au *Système des ballons*, cette direction s'éloigne de la ligne E.-O. plus que ne l'a pensé M. Boblaye, et que M. Rivière est plus près de la vérité en disant que dans la région dont il s'agit la stratification se dirige du N.-O. un peu O. au S.-E. un peu E. (3). Il me paraît résulter, en effet, de l'étude que j'ai faite moi-même de ces contrées, en 1833, et de l'examen de la carte géologique de la France, que la direction du *Système* qui nous occupe peut être représentée par une ligne tirée de l'île de Noirmoutier à l'île d'Ouessant, de l'E. 38° 15' S. à l'O. 38° 15' N. Cette ligne, qui est jalonnée par les masses isolées des îles d'Hoedic, d'Houat, et de la presqu'île de Quiberon, se prolonge suivant la ligne des îles terminales du Finistère, de Beniguet à Ouessant. Le *Système* qu'elle représente converge, à Ouessant, avec le *système* dirigé E. 20 à 25° N., dont nous nous sommes occupés précédemment; et, considéré dans cette région seulement, il mériterait, presque à aussi juste titre que lui, le nom de *Système du Finistère*. Mais comme il domine surtout sur les côtes du Morbihan, et qu'il se prolonge dans les départements de la Loire-Inférieure et de la Vendée, et jusque dans celui de la Corrèze, il est plus naturel de lui donner un nom tiré d'une contrée moins voisine de sa terminaison apparente, et je propose, avec l'assentiment de M. Rivière, de le nommer *Système du Morbihan*.

La direction E. 38° 15' S., O. 38° 15' N., que j'ai indiquée ci-dessus peut être censée

(1) Paillex-Boblaye. *Essai sur la configuration et la constitution géologique de la Bretagne*, Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, t. XV, p. 70 (1837).

(2) *Ibid.*, p. 69.

(3) A. Rivière. *Études géologiques et météorologiques*, p. 361.

rapportée à Vannes, ville située à peu de distance de quelques uns des points où cette direction se dessine le mieux, et qui serait un centre de direction très favorablement situé pour toutes les observations de direction faites dans les diverses parties de la France occidentale où le système se montre avec le plus d'évidence.

Il est probable, du reste, que ce système est fort étendu; sa direction semble se retrouver dans les roches schisteuses du département de la Corrèze, de la Dordogne et de la Charente, par exemple, aux environs de Julliac, dans les schistes sur lesquels reposent en stratification discordante les petits lambeaux de terrain houiller de Chabriguet, de Mentchirel, de la Roche et des Bichers. La direction moyenne de ces roches paraît, en effet, comprise entre le S. E. et l'E. 40° S. Or, il est aisé de calculer que la direction E. 38° 15' S., transportée de Vannes à Uzerche (Corrèze), en égard aux différences de latitude et de longitude des deux points, deviendrait E. 41° 22' S.

D'après quelques observations que j'ai faites à la hâte, en 1834, la moyenne des directions les plus fréquentes dans les Gneiss et les Micaschistes des environs de Messine, en Sicile, est E. 53° 45' S. La direction E. 38° 15' S., transportée de Vannes à Messine, en ayant égard aux différences de latitude et de longitude des deux villes, devient à peu près E. 50° 55' E.; la différence n'est que de 2° 50'. On pourrait donc conjecturer que la direction des roches cristallines évidemment fort anciennes des environs de Messine appartient au *Système du Morbihan*.

Peut-être cette direction existe-t-elle aussi dans quelques parties du Böhmerwaldgebirge (Sur les frontières de la Bavière et de la Bèhème) et de l'Erzgebirge. M. Cotta, dans un travail que j'ai déjà cité précédemment (1), indique dans ces contrées cinq directions presque parallèles entre elles, qui me semblent devoir être distinguées de celles qui se rapportent au *Système du Thüringerwald*. Ces directions courent sur 11, 10 $\frac{1}{2}$, 11, 10 $\frac{1}{2}$, 10 $\frac{1}{2}$ heures de la boussole, c'est-à-dire en moyenne vers le N. 19° 7' O. magnétique, en vers le N. 35°

47° O. astronomique. Or, la direction O. 38° 15' N. transportée de Vannes à Freiberg, en égard aux différences de latitude et de longitude de ces deux points, devient O. 50° 28' N. en N. 39° 32' O.; elle diffère d'environ 10° $\frac{1}{2}$ de la direction O. 40° N. du Thüringerwald, mais elle ne s'écarte que de 3° 45' de la moyenne des directions indiquées par M. Cotta. En tenant compte de l'excès sphérique, la différence pourrait aller en nombre rond à 4° environ; elle ne paraît pas beaucoup au-dessus des erreurs possibles d'observation. Les accidents stratigraphiques auxquels se rapportent les directions dont nous venons de prendre la moyenne affectent les schistes anciens de l'Erzgebirge; mais on n'en observe pas la prolongation dans le terrain silurien des environs de Prague: tout annonce donc qu'ils ont été produits immédiatement avant le dépôt du terrain silurien.

Il me paraît fort probable que les indices de stratification, signalés dans les roches cristallines de l'Ukraine se rapportent aussi au *Système du Morbihan*. Le sol d'une partie des plaines de l'Ukraine est formé par une masse de roches cristallines, connue sous le nom de *Steppe granitique* qui s'étend de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E. de la Volhynie par la Podolie aux cataractes du Dniéper, et qui, traversant ce fleuve, va se perdre près des bords du Kalmiuss, sous les dépôts carbonifères du Donetz. La direction des plus nombreux que présentent ces dépôts est en moyenne peu différente de celle de l'axe longitudinal de la *Steppe granitique*, et M. Murchison les attribue avec beaucoup de vraisemblance à un soulèvement de cette masse cristalline; mais les roches cristallines présentent des indices de stratification dont la direction est toute différente de celle de l'axe longitudinal de la masse, et qui, ne se continuant pas dans les couches carbonifères, doivent avoir été produites avant leur dépôt. Diverses variétés de pegmatites sont les roches dominantes vers l'extrémité E.-S.-E. de la masse cristalline, près des bords du Kalmiuss (1): plus près du Dniéper, sur les bords de la Volhynie, au S. de Panlograd, et entre cette ville et Alesandrovska, M. Murchison a observé di-

(1) Cotta. *Die Erzgänge und ihre Beziehungen zu den Erzgängengebirgen*.

(2) Le Prof. Fyazov dans la *Russie méridionale*, par M. Anatole de Brémont, t. IV p. 61.

verses variétés de Gneiss quartzeux et feldspathiques passant à un quartz compacte gris qui alterne avec des lames très minces de tala verdâtre rarement micacé; un Micaschiste grenatoïde alternant avec des couches très minces d'un Gneiss granitoïde, etc. Ces roches sont souvent en couches verticales, mais leur plongement habituel est du côté de l'E., sous un angle considérable. Leur direction, d'après M. Murchison, est presque parallèle au cours de la Volchia, qu'il indique dans son texte comme dirigé au N. 45° O., mais qui, d'après sa belle carte géologique de la Russie, se dirige au N. 28° O. Il dit formellement que la direction dominante de ces roches est du N.-N.-O. au S.-S.-E. (1), c'est-à-dire du N. 22° 30' O. au S. 22° 30' E. Or, la direction du *Système du Morbihan*, transportée de Vannes (lat. 47° 39' 26", long. 5° 5' 19" O.) à Vassiliefka, dans la vallée de la Volchia (lat. 48° 11' 40", long. 33° 47' 6" E. de Paris), en tenant compte de l'excentricité sphérique calculé comme si le grand cercle qui passe à Vannes en se dirigeant à l'E. 38° 15' S., était le grand cercle de comparaison du système, cette direction devient S. 25° 46' E.; elle ne diffère que de 3° 16' de celle indiquée par M. Murchison. La différence est encore moindre que celle que nous venons de trouver pour la Saxe; seulement elle est en sens inverse.

D'après ces rapprochements, que je pourrais encore multiplier, je suis porté à présumer que le *Système du Morbihan* n'a pas été moins largement dessiné en Europe que les deux systèmes précédents.

Le *Système du Morbihan* est certainement fort ancien, et M. Boblaye, sans s'occuper précisément de son âge relatif, a eu bien évidemment le sentiment de l'ancienneté des accidents stratigraphiques qui s'y rapportent; on peut le conclure des passages suivants de son mémoire sur la Bretagne que j'ai déjà mentionnés dans mes Recherches sur quelques unes des révolutions de la surface du globe (*Annales des sciences naturelles*, t. 18, p. 312).

« Les roches du second groupe, dit M. Boblaye (2), se montrent partout en gis-

» ment concordant avec les terrains qui les
» supportent; elles occupent une grande
» partie du bassin de l'intérieur (de la Bre-
» tagne); elles forment presque partout une
» bande plus ou moins développée entre les
» terrains anciens et les terrains de tran-
» sition.

« Dans les Côtes-du-Nord et le Finistère,
» elles appartiennent donc au système de
» stratification dirigé entre le N.-E. et le
» N.-N.-E., et dans une partie du Morbihan
» et de la Loire - inférieure, au système di-
» rigé à l'E.-S.-E.

« Nous croyons donc que la Bretagne
» montre, dans des terrains très rapprochés
» d'âge et de position, la réunion de deux
» systèmes de stratification à peu près per-
» pendiculaires entre eux, dont l'un, dirigé
» E.-S.-E., se retrouve dans une partie des
» montagnes de l'intérieur de la France et
» dans les Pyrénées; et l'autre, signalé de-
» puis longtemps par M. de Humboldt, di-
» rigé entre le N.-N.-E. et le N.-E., appar-
» tient aux terrains de même nature dans
» les montagnes du nord de l'Europe (An-
» gleterre, Écosse, Vosges, forêt Noire,
» Harz et Norvège).

« J'ajouterais à ce fait remarquable, con-
» tinue M. Boblaye, que la vallée de l'inté-
» rieur (de la Bretagne) forme la séparation
» des deux systèmes.... Je puis avancer,
» comme fait général (dit-il encore), que
» la stratification du terrain de transition
» tend partout à adopter la direction de l'E.
» à l'O., quels que soient d'ailleurs l'âge et la
» direction des strates qui le composent.

« Il en résulte, dans la partie méridionale
» de la Bretagne, une concordance appa-
» rente, mais dans la partie septentrionale
» et surtout dans le Cotentin, une discor-
» dance absolue.

« Si à ce fait nous ajoutons que, dans le
» Cotentin et la partie limitrophe de la
» Bretagne, les axes des plateaux et les
» longues vallées qui les séparent ne sont
» pas dirigés vers le N.-E. comme la stra-
» tification des roches anciennes qui les
» composent, mais constamment de l'E. à
» l'O., il résulte, à ce qu'il me semble, du
» rapprochement de ces faits, que les axes
» du plateau ancien ont subi des modifica-
» tions postérieures à sa consolidation, et
» que ce sont ces axes modifiés qui ont dé-

(1) Murchison, de Vernet et Kryzot, *Russia in Europe and the Great mountains*, t. 1, p. 90.

(2) *Paulsen-Boblaye*, loc. cit. p. 66.

« terminé la direction de la stratification dans le terrain de transition. »

Il me paraît difficile de ne pas conclure de ce passage que M. Bohlave regardait les accidents stratigraphiques dirigés, suivant lui, à l'E.-S.-E. du plateau méridional de la Bretagne, de même que les accidents stratigraphiques dirigés entre le N.-N.-E. et le N.-E. du plateau septentrional, comme produits à un époque antérieure au dépôt du terrain de transition, c'est-à-dire du terrain silurien.

Les observations de M. Dufrenoy, celles de M. Rivière et les miennes, conduisent à la même conclusion. Si on promène un œil attentif sur la partie de la carte géologique de la France qui représente la presque île de Bretagne, on voit que les lignes assez nombreuses par lesquelles s'y dessine le *Système du Morbihan* s'interrompent constamment dans les espaces occupés par le terrain silurien. Je citerai, par exemple, la ligne tirée de l'île de Guernesey à Sillé-le-Guillaume (département de la Sarthe). Cette ligne, jalonnée par diverses masses granitiques, est, en même temps, traversée par plusieurs massifs de schistes anciens et de gneiss, qui s'allongent suivant sa direction; mais elle n'est représentée par aucun accident remarquable, dans les bandes de terrain silurien qu'elle traverse.

Le *Système du Morbihan* se trouve, par conséquent, relativement au terrain silurien, dans le même cas que le *Système du Longmynd* et le *Système du Finistère*. Mais quel est l'âge relatif du *Système du Morbihan* comparé aux deux derniers?

Je ne puis, pour le moment, appliquer à la solution de cette question que des moyens analogues à ceux par lesquels j'ai essayé de faire voir que le *Système du Longmynd* est moins ancien que le *Système du Finistère*; leur application me conduit à conclure que le *Système du Morbihan* est postérieur aux deux autres.

Ainsi que je l'ai déjà remarqué, l'une des lignes les mieux dessinées du *Système du Morbihan* est celle qui s'étend de l'île de Noirmoutier à l'île d'Ouessant. Cette ligne suit, de l'île Beniguet à l'île d'Ouessant, la chaîne des îles terminales du Finistère, où la direction de la chaîne n'est pas parallèle à la stratification des roches qui la compo-

sent; elle coupe la direction de la stratification sous un angle d'environ 60°, ainsi qu'on peut le constater en considérant la direction de la bande schisteuse, qui traverse l'île d'Ouessant de l'O.-S.-O. à l'E.-N.-E. En appliquant ici la remarque de M. de Humboldt, déjà rappelée ci-dessus, on conclura que le *Système du Morbihan* est postérieur, comme le *Système du Longmynd*, au *Système du Finistère*, auquel appartient la direction de la bande schisteuse de l'île d'Ouessant.

On peut remarquer, en outre, sur la belle carte géologique du Finistère publiée par M. Eugène de Fourcy, ingénieur des mines, que les roches granitiques du plateau méridional de la Bretagne enveloppent, notamment près de l'embouchure de la rivière de Quimperli, des lambeaux de roches schisteuses, qui, malgré leur état actuel de dislocation, conservent la direction du *Système du Finistère*; ce qui conduit naturellement à supposer qu'ils avaient été plissés par le ridement du *Système du Finistère*, avant d'être disloqués par le soulèvement des granites du *Système du Morbihan*.

Des considérations du même genre conduisent d'ailleurs à reconnaître que le *Système du Morbihan* est postérieur au *Système du Longmynd*, et cette seconde conclusion comprend implicitement la première, puisque nous avons déjà reconnu que le *Système du Longmynd* est postérieur au *Système du Finistère*.

La ligne tirée de Guernesey à Sillé-le-Guillaume, qui est, ainsi que nous l'avons déjà remarqué, l'une de celles où se dessine le *Système du Morbihan*, traverse la partie de la Normandie que M. Bohlave signale spécialement comme le domaine de la direction N.-N.-E. propre au *Système du Longmynd*. Elle s'y dessine par divers accidents stratigraphiques et orographiques, mais elle laisse généralement subsister la stratification N.-N.-E. Elle y joue, par conséquent, relativement au *Système du Longmynd*, le rôle que la direction du Longmynd joue par rapport au *Système du Finistère*, comme je l'ai rappelé ci-dessus, le long de la route de Ploërmel à Dinan. Ainsi, les mêmes motifs qui nous font conclure que le *Système du Finistère* est antérieur au *Système du Longmynd*, doivent nous faire conclure éga-

lement que le *Système* du Longmynd est antérieur au *Système* du Morbihan.

Cette même ligne, parallèle à la route de Ploërmel à Dinan, qui élève, sans déranger leur stratification, les schistes plissés suivant le *Système* du Finistère, se conduit tout autrement par rapport au *Système* du Morbihan. Son prolongement méridional traverse le plateau méridional de la Bretagne, qui appartient au *Système* du Morbihan; mais bien loin d'interrompre ce plateau, comme elle interrompt les plateaux schisteux de Pl.-Ermel, elle s'évanouit à son approche, et elle cesse de se dessiner par aucun accident stratigraphique ou orographique remarquable. Ainsi le même raisonnement, qui montre que le *Système* du Longmynd, auquel appartient cette ligne si remarquable, est postérieur au *Système* du Finistère, montre aussi qu'il est antérieur au *Système* du Morbihan.

Il me paraît donc établi que les quatre ridements de l'écorce terrestre, dont nous nous sommes occupés jusqu'à présent, se sont succédé dans l'ordre suivant :

Système de la Vendée, *Système* du Finistère, *Système* de Longmynd, *Système* du Morbihan.

Ces quatre *Systèmes* se croisent au milieu de la presqu'île de Bretagne, dans un espace peu étendu, et cette circonstance permet de constater leur âge relatif d'après le seul examen de la manière dont s'opère le croisement. Ce mode de constatation, ainsi que je l'ai déjà remarqué, n'est pas le plus satisfaisant; mais on est réduit à s'en contenter, parce qu'il n'existe en Bretagne aucun terrain sédimentaire régulièrement étudié dont on puisse assurer que son dépôt s'est opéré entre l'apparition de deux des *Systèmes* de montagnes dont nous venons de parler. L'existence de pareils terrains dans les autres parties de l'Europe occidentale est même encore plus ou moins problématique, et je suis loin de prétendre que l'aperçu de classification que j'ai essayé de donner de quelques uns d'entre eux (1), soit le dernier mot de la science, et offre une base de laquelle on puisse partir avec assurance. Il résulte de là que je n'ai pu rapprocher les différents membres des divers *Systèmes*

dont il s'agit que d'après leur parallélisme, ou me fondant sur les analogies tirées des *Systèmes* de montagnes plus modernes dont l'étude n'est pas environnée des mêmes difficultés. Dans l'ordre de la rédaction de cet article, c'est une anticipation sur ce qui va suivre, mais ce n'a pas été une anticipation dans l'ordre des études; car les difficultés dont je viens de parler m'ont arrêté pendant longtemps, et ce n'est que tout récemment que j'ai essayé d'esquisser ainsi les principaux traits de l'histoire anté-silurienne. La détermination de l'âge du *Système* qui, dans l'ordre chronologique, doit venir immédiatement à la suite du *Système* du Morbihan, n'offre déjà plus les mêmes difficultés.

V. *SYSTÈME* DU WESTMORELAND ET DU HUNDSÖCK.

L'idée première de ce *Système* est due aux recherches dont M. le professeur Sedgwick a communiqué les résultats, en 1831, à la Société géologique de Londres. Ce savant géologue, qui s'était occupé (dès lors) depuis près de dix ans, de l'exploration des montagnes du district des lacs du Westmoreland, a fait voir que la moyenne direction des différents *Systèmes* de roches schisteuses y court du N.-E. un peu E., au S.-O. un peu O. Cette manière de se diriger fait que, l'un après l'autre, ils viennent se perdre sous la zone carbonifère qui couvre les tranches de leurs couches, d'où il résulte qu'ils sont nécessairement en stratification discordante avec cette zone. L'auteur confirme cette induction en donnant des coupes détaillées; et de tout l'ensemble des faits observés, il conclut que les couches des montagnes centrales du district des lacs ont été placées dans leur situation actuelle, avant ou pendant la période du dépôt du vieux grès rouge, par un mouvement qui n'a pas été lent et prolongé, mais soudain.

A cette époque, les belles recherches de M. Murchison sur la région silurienne n'étaient pas encore ou étaient à peine commencées, le nom même de *terroir silurien* n'avait pas encore été prononcé; et frappé de l'irrégularité des couches de transition moderne que j'avais visitées à Dudley et à Tortworth, couches qui n'avaient encore été rapprochées d'aucune de celles du Westmoreland, j'annonçai que des circonstances

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, t. IV, p. 563 (séance du 17 mai 1841).

autres que celles mentionnées par M. le professeur Sedgwick, me faisaient regarder à moi-même comme très probable que ce soulèvement avait même eu lieu avant le dépôt de la partie la plus récente des couches que les Anglais nomment terrains de transition, c'est-à-dire avant le dépôt des calcaires à trilobites de Dudley et de Tortworth. Les beaux travaux de M. Murcbison ont rectifié ce que cet aperçu avait d'inexact, et m'ont ramené à une détermination complètement conforme à la première indication de M. le professeur Sedgwick.

M. le professeur Sedgwick a aussi montré que si l'on tire des lignes suivant les directions principales des chaînes suivantes, savoir la chaîne méridionale de l'Écosse, depuis Saint-Abbshead jusqu'au Mull de Galloway, la chaîne de grauwacke de l'île de Man, les crêtes schisteuses de l'île d'Anglesea, les principales chaînes de grauwacke du pays de Galles et la chaîne du Cornouailles, ces lignes seront presque parallèles l'une à l'autre et à la direction mentionnée ci-dessus, comme dominant dans le district des lacs du Westmoreland.

L'élévation de toutes ces chaînes, qui influent si fortement sur le caractère physique du sol de la Grande-Bretagne, a été rapportée par M. le professeur Sedgwick à une même époque, et leur parallélisme n'a pas été regardé par lui comme accidentel, mais comme offrant une confirmation de ce principe général déjà déduit de l'examen d'un certain nombre de montagnes, que les chaînes élevées à la même époque affectent un parallélisme général dans la direction des couches qui les composent, et par suite dans la direction des crêtes que ces couches constituent.

Passant ensuite de la Grande-Bretagne sur le continent de l'Europe, je remarquai que la surface de l'Europe continentale présente plusieurs contrées montagneuses, où la direction dominante des couches les plus anciennes et les plus tourmentées court aussi, comme M. de Humboldt l'a observé depuis longtemps, dans une direction peu éloignée du N.-E. ou de l'E.-N.-E. (hors 3-4 de la boussole des mineurs). Telle est, par exemple, la direction des couches de schiste et de grauwacke des montagnes de l'Eifel, du Hundrûck et du pays de Nassau,

au pied desquelles se sont probablement déposés les terrains carbonifères de la Belgique et de Sarrebrück. Ces derniers reposent à Nonnweiler, route de Birkenfeld à Trèves (1), sur la tranche des couches de schiste et de quartzite. Telle est aussi la direction des couches schisteuses du Harz; telle est encore celle des couches de schiste, de grauwacke et de calcaire de transition des parties septentrionales et centrales des Vosges, sur la tranche desquelles s'étendent plusieurs petits bassins bouilliers; telle est même à peu près celle des couches de transition calcaires et schisteuses, d'une date probablement fort ancienne, qui constituent en grande partie le groupe de la Montagne-Noire, entre Castres et Carcassonne, et qui se retrouvent dans les Pyrénées où, malgré des bouleversements plus récents, elles présentent encore, et souvent d'une manière très marquée, l'empreinte de cette direction primitive.

Enfin, cette direction hors 3-4 est aussi la direction dominante et, pour ainsi dire, fondamentale des feuillets plus ou moins prononcés des gneiss, mica-schistes, schistes argileux et des roches quartzueuses et calcaires de beaucoup de montagnes appelées souvent primitives, telles que celles de la Corse, des Maures (entre Toulon et Antibes), du centre de la France, d'une partie de la Bretagne, de l'Erzgebirge, des Grampians, de la Scandinavie et de la Finlande.

Le parallélisme de cette direction et de celle observée par M. le professeur Sedgwick en Angleterre, joint à la circonstance que cette loi d'une forte inclinaison dans une direction à peu près constante, à laquelle obéissent très habituellement les couches et les feuillets des terrains les plus anciens de l'Europe, ne comprend pas les formations d'une origine postérieure, conduisait naturellement à supposer que l'inclinaison de toutes les couches de sédiment qui sont comprises dans le domaine de cette loi, est due à une même catastrophe qui, jusque là, était la plus ancienne de celles dont les traces avaient pu être clairement reconnues. Elles m'ont paru constituer un système particulier dont je viens de retracer les traits fondamentaux, et dont il me reste

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. 1, p. 673.

à compléter l'étude autant que l'état des observations le permet aujourd'hui; mais je dois d'abord rappeler pourquoi je l'ai nommé *Système du Westmoreland et du Hundsrück*.

Les noms qui rappellent un type naturel bien déterminé, tels que ceux de calcaire du Jura, d'argile de Londres, de calcaire grossier parisien, ont, en géologie, des avantages tellement marqués, qu'il était à désirer qu'on pût en employer du même genre pour les divers Systèmes d'inégalités, d'âges différents, qui sillonnent la surface de la terre. Il n'était pas sans embarras de choisir, pour indiquer une réunion de rides qui traversent une grande partie de l'Europe, qui probablement s'y sont produites au milieu d'accidents préexistants, et qui depuis ont été soumises à un grand nombre de dislocations, un nom simple et facile à retenir, qui se rattacherait à des accidents naturels du sol, et qui ne fût pas exposé, à cause de sa brièveté même, à donner lieu à des équivoques et à des disputes de mots; il m'a semblé qu'on pourrait adopter pour le *Système* dont nous parlons le nom de *Système du Westmoreland et du Hundsrück*, en convenant de prendre la partie pour le tout, et en rattachant tout l'ensemble à deux districts montagneux, où les accidents très anciens qui nous occupent sont encore au nombre des traits les plus saillants. On pourrait tout aussi bien l'appeler *Système du Bigorra, du Canigon, du Pilas, de l'Erxgebirge, du Harz*, puisque les couches schisteuses anciennes dont ces montagnes sont en grande partie composées, paraissent avoir contracté elles-mêmes, à l'époque ancienne qui nous occupe, leurs inflexions primordiales. Mais comme ces mêmes montagnes paraissent devoir une grande partie de leur relief actuel à des mouvements beaucoup plus récents, j'ai craint qu'en les faisant figurer dans la désignation d'un *Système* d'accidents bien antérieur à la configuration définitive qu'elles nous présentent, on n'introduisît trop de chances de confusion.

Depuis que le premier aperçu dont je viens de reproduire la substance a été publié (1), la réunion en un même faisceau de tous les

accidents orographiques et stratigraphiques dont je viens de rappeler les noms, est devenue de plus en plus indispensable; quelques autres même ont dû y être réunis; quelques accidents partiels ont dû seuls être détachés des masses avec lesquelles ils étaient confondus.

J'ai cru pendant longtemps que les couches schisteuses les plus anciennes des Ardennes, du Hundsrück, du Hartz, etc., correspondaient par leur âge à celles des collines du *Longmynd*, sur lesquelles les couches siluriennes inférieures reposent en stratification discordante. C'est dans cette pensée qu'en 1835, je proposai à M. Murchison, ainsi qu'il a bien voulu le rappeler dernièrement (2), de donner au groupe de roches schisteuses anciennes qui forme la base du *Longmynd* le nom de *Système hercynien*, nom auquel M. le professeur Sedgwick a préféré celui de *Système cambrien*. Mes illustres amis ont conservé eux-mêmes, pendant longtemps, quelque chose de cette ancienne opinion; car sur la belle carte des terrains schisteux des bords du Rhin, qu'ils ont publiée en 1840, ils ont indiqué un noyau cambrien dans l'Ardenne, près de Bastogne et de Houffalize, et un autre sur les bords du Rhin, près d'Oberwesel et de Saint-Gear.

L'incertitude où nous étions sur l'existence réelle de ces noyaux cambriens, l'impossibilité de les limiter avec précision, et d'autres difficultés encore, nous ont déterminés, M. Dufrénoy et moi, à figurer une grande partie de ces contrées schisteuses, sur la carte géologique de la France publiée en 1841, comme composées de *terrains de transition indéterminés*, désignés simplement par la lettre *i*, et j'ajoutais dans l'explication de la même carte: « L'expression *terrain ardoisier* laisse dans une indétermination dont il ne me paraît pas encore prudent de sortir aujourd'hui, et l'époque du dépôt des schistes et des quartzites de l'Ardenne, et l'époque de la conversion en ardoises d'une partie des premiers... Les schistes verdâtres qui, près de Bingen, sur le Rhin, alternent avec des quartzites, m'ont paru présenter une ressemblance frappante avec

(1) *Manuel géologique*, p. 226. — *Traité de géographie*, t. III, p. 303-304.

(2) Murchison, *Mémoire lu à la Société géologique de Londres*, le 6 janvier 1847. — *Quarterly journal of the Geological society*, t. III, p. 167.

ceux qui alteroient de même avec des quartzites près de Nouzon, sur les bords de la Meuse. De part et d'autre les quartzites sont semblables, et ils rappellent en tout point quelques uns de ceux de la Bretagne. Le calcaire qui se trouve à Stromberg, un peu à l'E. de Bingen, constitue une analogie de plus avec le terrain des bords de la Meuse et de la Semois (1). De petits bancs calcaires remplis de crinoides et contenant aussi des spirifers et d'autres fossiles, sont intercalés dans les schistes ardoisiers, depuis Moncy-Notre-Dame, près de Mézières, jusqu'à Bouillon (2), suivant une ligne dirigée de l'O.-S.-O. à l'E.-N.-E.

Tous les pas que la science a faits depuis lors ont tendu à rajeunir les terrains dont il s'agit, par conséquent à les éloigner du terrain de Longmynd et à les rapprocher du terrain dévonien. Mais je rappellerai d'abord les analogies qui, sans en fixer encore l'âge, me portaient déjà, il y a six ans, à reconnaître un grand ensemble de dépôts contemporains dans ces terrains de transition indéterminés de l'E. de la France, qui tous sont affectés de la direction hors 3-4.

Je disais, dans l'explication de la carte géologique, qu'à l'angle septentrional des Vosges, au N.-O. de Schirmeck, le terrain se compose de couches parallèles dirigées de l'O. 30° S. à l'E. 30° N. et plongeant d'environ 60° au S. 30° E., de schistes argileux à surface luisante, de grauwacke et de calcaire gris. On trouve, dans les calcaires et dans les schistes, des entroques, des polyptères, et des coquilles univalves et bivalves, malheureusement peu distincts (3).

Et j'ajoutais plus loin : « Ce terrain schisteux, avec grauwackes et calcaires subordonnés, me paraît avoir une grande analogie avec celui des parties de l'Ardenne voisines de Mézières et de Bouillon, et rien n'empêcherait qu'on ne suppose que ce sont deux affaissements d'un même Système qui, dans tout l'intervalle entre Mézières et Framont, demeure couvert par des dépôts plus modernes (4). »

Je disais encore que « dans la partie mé-

ridionale des Vosges et dans les parties adjacentes des collines de la Haute-Saône, on trouve, au-dessous des porphyres bruns, un système de roches schisteuses dont la direction court généralement entre le N.-E. et l'E.-N.-E. Ces roches schisteuses renferment des couches de grauwacke, des débris végétaux et quelques amas de calcaire fossilifère. C'est la même réunion d'éléments que dans le terrain stratifié des environs de Schirmeck, ou dans la partie de l'Ardenne qui avoisine Mézières et Bouillon. Ces schistes rappellent également ceux qu'on observe dans les montagnes entre la Saône et la Loire, et dans la partie méridionale du Morvan, entre Autun et Decize, et qui contiennent de même des amas stratifiés de calcaire avec encrines et quelques autres fossiles en petit nombre. Tous ces terrains schisteux font probablement partie d'un même Système que les roches éruptives ont disloqué (1).

» Dans l'espace compris entre les granites du Champ-du-Feu et les montagnes granitiques de Sainte-Marie aux Mines, la direction moyenne des schistes se rapproche, à la vérité, davantage de la ligne E.-O.; je conclusais cependant que l'étoffe fondamentale sur laquelle la succession des phénomènes géologiques a, en quelque sorte, brodé le relief actuel des Vosges, était un terrain pourvu, dans beaucoup de parties, d'une stratification assez régulièrement dirigée de l'O. 30° à 40° S. à l'E. 30° à 40° N. (2), (moyenne E. 35° N.).

J'ajoutais que « le sol des Vosges et de la forêt Noire avait été compris dans un ridement très général qui avait affecté tous les terrains anciens d'une grande partie de l'Europe, et leur avait imprimé cette direction habituelle vers l'E. 20° à 40° N., que j'ai signalée dans les gneiss, les schistes et autres roches anciennes, dont les bandes juxtaposées constituent le sol fondamental des Vosges (3). »

Dans le chapitre suivant du même volume, j'ai signalé les analogies qui me paraissent exister entre les roches fondamentales des montagnes des Maures et de

(1) *Explication de la Carte géologique de la France*, t. I, p. 263.

(2) *Ibid.*, t. I, p. 258 (181).

(3) *Explication de la Carte géologique de la France*, t. I, p. 325.

(4) *Ibid.*, chap. V, t. I, p. 322.

(1) *Explication de la Carte géologique de la France*, t. I, p. 266.

(2) *Ibid.*, t. I, p. 307.

(3) *Ibid.*, t. I, p. 473.

l'Estérel, qui bordent la Méditerranée entre Toulon et Antibes, et telles des Vosges. Les roches cristallines stratifiées des montagnes des Maures forment, disais-je, un système analogue à celui que nous avons déjà signalé dans les Vosges (p. 309). Elles semblent avoir pour étoffe première un grand dépôt de schistes et de grauwackes à grains fins, contenant des assises calcaires et des dépôts rharbonneux.

« La cristallinité paraît s'y être développée après coup par voie de métamorphisme, mais d'une manière inégale, suivant les localités. C'est aux environs de Toulon et d'Hyères que la cristallinité a fait le moins de progrès, et que les schistes sont le moins éloignés de leur état primitif (1).

« Dans la presqu'île de Giens, les couches schisteuses sont verticales, et dirigées de l'E.-N.-E. à l'O.-S.-O. (2).

« Ce que les schistes de la presqu'île de Giens ont peut-être de plus remarquable, c'est la présence des couches calcaires qui y sont intercalées. Elles se trouvent près de la pointe occidentale, où les roches du système schisteux qui nous occupe ont quelque chose de moins cristallin, de plus arénacé, et une teinte plus grisâtre que dans les autres parties, et se réduisent même, en quelques endroits, à des Quartzites schistoïdes blanchâtres ou gris (3). Les assises calcaires et les Quartzites intercalés dans les Schistes de la presqu'île de Giens, rappellent naturellement les Schistes qui contiennent simultanément des couches subordonnées de ces deux natures, dans les Ardennes et dans les Vosges (4). Les Schistes d'Hyères ont de grands rapports avec ceux des Grampians, comme le montrent les descriptions de Sausaure, comparées à celles de Playfair (5); quelques unes de leurs variétés ressemblent également aux Killas de Cornouailles (6).

« Le principal groupe des directions observées dans les montagnes des Maures se dirige moyennement au N. 44° E., direction peu écartée de celle que nous avons déjà signalée dans les Vosges, et résultant du

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 467.

(2) *Ibid.*, p. 468.

(3) *Ibid.*, p. 469.

(4) *Ibid.*, p. 470.

(5) *Ibid.*, p. 471.

(6) *Ibid.*, p. 472.

ridement général qui, à une époque géologique très ancienne, a affecté les dépôts stratifiés d'une grande partie de l'Europe (1). »

Cette direction moyenne est, en effet, comprise dans le champ trop large peut-être de la désignation hors 3-4; cependant elle s'éloigne plus de la ligne E.-O. que dans les autres localités que je viens de citer; mais nous avons déjà vu qu'on peut subdiviser le groupe de directions qu'elle représente.

La direction de la plupart des anciens terrains stratifiés de l'Europe se reproduit plus exactement encore dans les îles de Corse et de Sardaigne. Les montagnes granitiques qui composent la partie occidentale de la Corse forment une suite régulière de rides parallèles, dirigées à peu près de l'O.-S.-O. à l'E.-N.-E., et embrassent, dans leurs interstices, les échancrements symétriques des golfes de Porto, de Sagone, d'Ajaccio, de Valinco et de Ventilegne (2). D'après M. de la Marmora, les crêtes que forment, en Sardaigne, les terrains de transition, affectent une direction semblable.

Cette même direction reparait avec de légères variations dans les terrains de transition de la montagne Noire, entre Castres et Carcassonne, et dans ceux d'une partie des Pyrénées.

Le massif de la montagne Noire, entre Castres et Carcassonne, depuis Sorèze et le bassin de Saint-Férol, jusque vers Saint-Gervais et le pont de Camarès, est formé de masses ellipsoïdales de Granites séparées par des bandes de Roches schisteuses et calcaires, dont l'une renferme les belles carrières de marbre de Caunes, entre Carcassonne et Saint-Pons. Ces diverses Roches ont une tendance prononcée à former des bandes dirigées vers l'E. 30 à 40° N.; celles qui sont stratifiées se dirigent vers l'E. 25, 30, 35, 40 et 45° N. La moyenne de toutes ces directions, que j'ai relevées en grand nombre, en 1832, m'a paru être E. 34° N. La même direction s'observe aussi dans beaucoup de points des Cévennes, entre Meyrueis et Anduze.

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 467.

(2) J. Reynaud, Mémoires sur la constitution géologique de la Corse, Mémoires de la Société géologique de France, t. I, p. 3.

J'avais cru reconnaître encore la même direction fondamentale dans les Roches schisteuses et calcaires, souvent pénétrées par des Granites, qui forment la base des Pyrénées. M. Durocher, qui depuis lors a exploré avec beaucoup de soin et de détail les terrains anciens des Pyrénées, a publié une nombreuse série d'observations de direction dont la moyenne s'écarterait un peu moins de la ligne E.-O.; mais peut-être ces directions devraient-elles être divisées en deux groupes.

M. Durocher, dans son intéressant *Essai sur la classification du terrain de transition des Pyrénées* (1), indique d'une manière générale la direction E.-N.-E. comme propre aux Roches stratifiées les plus anciennes des Pyrénées; mais, dans les nombreuses mesures de direction qu'il a soin de rapporter, on voit que les directions des Roches dont il s'agit oscillent dans l'intervalle compris entre l'E. et l'E. 40° N., et que très souvent elles se rapprochent, soit de l'E. 15 à 20° N., soit de l'E. à 30 à 35° N.

La première de ces deux directions peut être rapportée au *Système du Finistère*, car la direction de ce Système, transportée dans un point de la partie méridionale du département de l'Arriège, situé par 42° 40' de latitude N., et par 1° de longitude O. de Paris, en calculant l'excès sphérique, comme si Brest se trouvait sur le grand cercle de comparaison du Système, se réduit à E. 17° 26' 37" N.

Quant à la seconde direction E. 30 à 35° N., elle coïncide, à peu de chose près, avec la direction moyenne E. 34° N., que j'ai trouvée pour les couches de la montagne Noire, et cela me confirme dans la supposition que cette moyenne est très sensiblement exacte.

Les fossiles renfermés en différents points dans les roches de transition que je viens de passer en revue, n'ont pu servir, pendant longtemps, qu'à montrer qu'elles devaient être fort anciennes, sans qu'il fût possible de s'en servir pour les rapporter à un étage déterminé. Dans cette incertitude, nous ne pouvions, M. Dufrénoy et moi, les figurer sur la carte géologique de la France autrement que comme terrains de transition indéterminés, et elles y sont, en effet, colo-

riées en brun clair et marquées de la lettre i, qui est consacrée à ces terrains.

La science est principalement redevable de la cessation de cet état d'incertitude à M. de Buch, qui a parcouru, en 1816, une grande partie des Pyrénées, et qui a bien voulu examiner, à diverses époques, les collections de fossiles des localités sus-mentionnées que nous avons réunies à l'École des mines. Il a vu aussi ceux qui se trouvent dans les musées de Strasbourg et de Lyon. Tout récemment encore, il a examiné, sous ce point de vue, les collections recueillies, dans les Pyrénées et dans les carrières de Caunes, par M. Dufrénoy et par moi, et il a reconnu, à l'ensemble des fossiles dont il s'agit, un caractère dévonien.

Il rapporte spécialement au Système dévonien les fossiles des terrains de transition des Pyrénées orientales, de la vallée de Campan, des carrières de Caunes (montagne Noire), et de celles de Schirmeck dans les Vosges (1).

Toutes ces localités fossilifères, de même que celles du Hartz et des environs de Bayreuth, sont donc dévoniennes; mais elles me paraissent l'être de la même manière que les localités du Hunsrück, du pays de Nassau, de l'Elbe et de la Westphalie, que MM. Sedgwick et Murchison avaient coloriées comme siluriennes, dans leur belle carte publiée en 1840. Dans leur mémorable travail sur les fossiles des terrains anciens des provinces rhénanes, imprimé dans les *Transactions géologiques*, à la suite du *Mémoire* de MM. Sedgwick et Murchison (2), MM. d'Archiac et de Verneuil ont placé dans le terrain silurien les localités

(1) Depuis le moment où j'ai fait cette communication à la Société géologique, M. de Buch, en retournant à Berlin, a visité les environs de Schirmeck et de Framont avec MM. de Billy et Douché; et dans une lettre subséquente, dont je suis heureux de pouvoir citer ici un extrait, il a confirmé son opinion de l'âge dévonien des calcaires de transition des environs de Schirmeck et de Framont.

Berlin, le 29 juillet 1847.

« ... Le calcaire de Russ, de Schirmeck et de Framont n'est un banc de corail, calanogère, polymorphe, *spongytes*, *crinophyllites*, et silurien, et carbonifère, donc dévonien; n'est Grœuliste et plus encore le Maltheil du Hartz. Soit on cherche des *Spizeller*, des *Tetradactyles*; mais on trouve entre Schirmeck et Framont l'orthocentrotide et la *galeria* sans grand il est encore dévonien à Elbergrath, à près de Bayreuth. »

(2) *Transactions of the Geological Society of London*, new series, t. VI.

(1) *Annales des mines*, 4^e série, t. VI, p. 15.

fossilifères d'Abentheur (Hundsrück), de Wissembach, Ems, Kemnienau, Niederosbach, Braubach, Hattusling (diocèse de Nassau), etc., de Prüm et de Daun (Eifel), de Solingen, Lügen, Unkel, Lauderakron, Lindlar (Westphalie), etc., et ils les ont, par conséquent, distinguées des localités dévonienues des mêmes contrées. Aujourd'hui il serait question de considérer toutes ces localités comme dévoniennes, et je suis très porté à croire que c'est particulièrement de ces localités, regardées primitivement comme distinctes du terrain dévonien proprement dit, que doivent être rapprochées les localités fossilifères de la France dont je viens de parler.

Les terrains schisteux du Fichtelgebirge et du Frankenwald, dans lesquels sont encastrés sous forme lenticulaire les calcaires fossilifères d'Elbersreuth près de Bayreuth, et des environs de Hof, appartiennent essentiellement au Système de couches anciennes caractérisées par la direction *Hora* 3-4. C'est là que M. de Humboldt, en 1792, a été frappé pour la première fois de la constance de cette direction.

Il en est de même des terrains schisteux de l'Erzgebirge, qui sont le prolongement de ceux du Fichtelgebirge et du Frankenwald, et de la plus grande partie de ceux du Harz.

Enfin, cette direction se dessine encore, de la manière la plus nette, dans les couches fossilifères des environs de Prague. Le beau travail que M. Joachim Barrande a commencé à publier sur ces dépôts ne permet pas de douter qu'ils n'appartiennent au terrain silurien; mais ils paraissent cependant ne pas être dénués de quelques rapports avec le terrain fossilifère d'Elbersreuth, car on lit les lignes suivantes dans la savante notice de M. Barrande: « Il ne » sera pas hors de propos de faire observer » en passant qu'un assez grand nombre de » nos bivalves du genre *Cardium*, etc., paraissent se rapprocher de celles que le » comte de Munster a décrites comme appartenant au calcaire d'Elbersreuth (1). »

Les lumières nouvelles que ces divers rapprochements jettent si heureusement sur les terrains de transition que nous nous

sommes bornés à colorier, M. Dufrénoy et moi, sur la carte géologique de la France comme terrains de transition indéterminés, ne permettraient pas encore de les colorier d'une manière bien certaine. Il reste toujours évident que le terrain ardoisier de l'Ardenne et du Hundsrück constitue un Système différent du Système anthraxifère de M. d'Omalius d'Halloy. Les trois assises inférieures de ce terrain que M. d'Omalius a désignées sous les noms de poudingue de Burnot, de calcaire de Givet et de Psammites du Chondros, me paraissent toujours former un Système distinct du terrain ardoisier sur lequel le poudingue de Burnot repose près de Givet et de Fumay, et à Pepinster, près de Spa, en stratification discordante. A mes yeux, ces trois assises constituent le terrain dévonien proprement dit, et les couches nommées aussi dévoniennes, qui font partie du terrain ardoisier, appartiennent stratigraphiquement à un Système plus ancien.

Le terrain de transition longtemps indéterminé, qui comprend le terrain ardoisier de l'Ardenne et du Hundsrück, et ceux que j'ai cherché à y rattacher dans les Vosges, dans les montagnes des Maures et de l'Estérel, etc., se compose de ces couches dévoniennes anciennes, de couches siluriennes, et peut-être de couches plus anciennes encore. Ce terrain est la matière constituante essentielle du Hundsrück et de toutes les rides dirigées *Hora* 3-4, que j'ai désignées sous le nom de *Système du Westmoreland* et du Hundsrück. Il devient évident, d'après cela, que ce Système de rides est postérieur au terrain silurien, et même à une partie des couches qu'on désigne aujourd'hui comme dévoniennes; mais il demeure également évident qu'il est antérieur, d'une part, au terrain dévonien de la partie S.-E. des Vosges (1), et, de l'autre, au poudingue de Burnot, qui repose en stratification discordante sur les couches redressées du terrain ardoisier.

Le Système du poudingue de Burnot, du Calcaire de Givet et des Psammites de Chondros a été regardé pendant quelque temps comme représentant le terrain silurien. A la même époque, le terrain ardoisier a été con-

(1) Joachim Barrande, *Notice préliminaire sur le terrain silurien et les trilobites de Bohême* (1846), p. 40.

(2) Voyez Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 322.

sideré comme représentant le terrain cambrien. Cela expliquera naturellement comment j'ai été conduit à regarder le système de rides de Hundsrück comme se rapportant à une époque intermédiaire entre le terrain cambrien et le terrain silurien. L'indécision où l'on a été ensuite sur l'âge d'une partie des couches dont les rapports stratigraphiques déterminent l'âge relatif de ce système de rides, a dû me faire prévoir depuis longtemps un changement dans l'énoncé de cette détermination, et me rendre en même temps très circonspect à proposer un nouvel énoncé; mais, en envahissant ainsi le terrain ardennais, et, en général, tout notre terrain de transition indéterminé, qui est la matière constituante essentielle des rides du Système du Hundsrück, les dénominations de couches siluriennes et des couches dévoniennes ont conquis le droit de préséance, par rang d'âge, sur le Système du Hundsrück. Je n'ai pu qu'applaudir à une pareille conquête, et je me suis empressé de la proclamer au moment où les derniers nuages qui me la faisaient considérer comme douteuse se sont évaporés. Si tous les doutes n'ont pas encore disparu, relativement à la classification de ces couches, il est cependant devenu évident que le Système du Hundsrück est postérieur aux couches siluriennes et aux couches dévoniennes anciennes; mais rien n'est changé quant aux motifs qui le faisaient considérer comme antérieur au Poulingue de Burnot, au Calcaire de Givet et aux Psammites de Condros, qui me paraissent représenter le terrain dévonien proprement dit, en ce sens qu'elles sont l'équivalent chronologique exact du vieux Grès rouge des géologues anglais.

Un coup d'œil sur la structure stratigraphique de la Grande-Bretagne va confirmer ce premier aperçu.

Dès l'origine, je dois m'empresser de le reconnaître, M. le professeur Sedgwick a indiqué l'âge relatif du Système de rides auquel il a rapporté les montagnes du Westmoreland, les Lead-Hills, les Grampians, en des termes auxquels l'énoncé que je propose aujourd'hui ne fait que donner peut-être une plus grande précision. Dans le Mémoire qu'il a communiqué à la Société géologique, en 1831, M. le professeur Sedgwick disait que les chaînes dont il s'agit avaient été soulevées

avant le complet développement du vieux Grès rouge (1). Il est vrai que ce premier énoncé ne s'opposait pas à ce qu'on supposât le soulèvement de ces mêmes chaînes plus ancien que le vieux Grès rouge; mais les dernières publications du savant professeur de Cambridge ont levé, à cet égard, toutes les incertitudes.

Dans un de ses derniers Mémoires, lu à la Société géologique de Londres, le 12 mars 1845, M. le professeur Sedgwick dit que, dans la vallée de la Lune, les roches de Ludlow supérieures sont recouvertes par une masse épaisse de *Tilestone*, dont les couches les plus élevées sont remplies de fossiles appartenant tous aux espèces du terrain silurien supérieur. Il pense qu'il n'existe pas de véritable passage entre ce *Tilestone* et le vieux Grès rouge qui le recouvre, et cette opinion est basée sur les trois faits suivants: 1° C'est une règle générale que les conglomérats du vieux Grès sont en discordance complète avec les Schistes supérieurs du Westmoreland: on peut en citer un grand nombre d'exemples incontestables. 2° Les couches du conglomérat du vieux Grès rouge, sur les bords de la Lune, ne sont pas exactement parallèles aux couches du *Tilestone*. 3° Ces conglomérats contiennent de nombreux fragments de *Tilestone* qui doivent avoir été solidifiés avant la formation des conglomérats (2).

M. le Professeur Sedgwick a encore confirmé ces conclusions dans un nouveau Mémoire, lu à la Société géologique de Londres, le 7 janvier 1846, où disant qu'il existe une ressemblance générale entre les espèces que recouvre le terrain silurien supérieur dans la région silurienne et dans le Westmoreland. Considéré comme un grand groupe, le terrain silurien supérieur peut, d'après le savant professeur, être regardé comme presque identique dans les deux contrées, et il se termine, dans l'une et dans l'autre, par des couches appartenant à un même type minéralogique, c'est-à-dire formées de dalles rouges ou *Tilestones* (3).

(1) — All elevated nearly of the same period, before the complete development of the old red sandstone (*Proceedings of the geological Society of London*, vol. I, p. 264 p. 265).

(2) A Sedgwick, *Quarterly Journal of the geological society*, vol. I, p. 149.

(3) *Ibid.*, vol. II, p. 119.

Enfin, dans son dernier Mémoire, lu à la Société géologique, le 16 décembre 1846, M. le professeur Sedgwick regarde la *Coniston limestone* du Westmoreland, comme l'équivalent du *Caradoc sandstone*, et les couches les plus élevées de la même série (entre Kendal et Kirby-Lonsdale), comme représentant les *Ludlow Rocks* supérieurs et le *Tilstone* de la région silurienne (3).

Il est donc arrêté que le redressement des couches du Westmoreland est postérieur au dépôt du *tilstone*, mais antérieur à celui du vieux grès rouge proprement dit.

Les couches schisteuses rouges qui sont désignées sous le nom de *tilstone*, ont été considérées jusqu'à ces derniers temps, surtout d'après leur couleur, comme formant l'assise inférieure du vieux grès rouge; mais dans ses publications les plus récentes, M. Murchison a, de son côté, séparé le *tilstone* du vieux grès rouge, pour le comprendre dans le terrain silurien. Dira que le redressement des couches du Westmoreland est postérieur au *tilstone* et antérieur au reste du vieux grès rouge, revient donc exactement à dire qu'il est postérieur au terrain silurien et antérieur au vieux grès rouge, dans l'acception actuelle de ces deux expressions, et qu'il établit la ligne de démarcation entre ces deux grandes formations.

Cet énoncé cadre, d'une manière remarquable, avec celui auquel j'ai été conduit ci-dessus relativement au Hunsrück, lorsque j'ai dit que le redressement de ses couches est postérieur au dépôt du terrain silurien et des couches dévoniennes anciennes, mais antérieur au dépôt du terrain dévonien proprement dit. On doit, en effet, se rappeler que le terrain dévonien, tel que MM. Murchison et Sedgwick l'ont défini originairement d'après l'étude du Devonshire, est la réunion des couches qui, sans avoir la couleur ni la composition du vieux grès rouge, en sont néanmoins les équivalents chronologiques. Or, à l'époque où cette définition a été donnée, le *tilstone* était encore compris dans le vieux grès rouge. Le terrain dévonien, tel qu'on l'a poursuivi sur une partie du continent de l'Europe, d'après ses caractères paléontologiques, comprend donc des couches qui représentent

chronologiquement le *tilstone*. Je suis porté à présumer que les couches dévoniennes anciennes, qui font partie du terrain ardoisier de l'Ardenne et du Hunsrück, sont les équivalents chronologiques du *tilstone*, et que le poudingue de Burnot, le calcaire de Givet et le psammite de Condros, que je désigne sous le nom de terrain dévonien proprement dit, représentent collectivement le vieux grès rouge dans le sens restreint ACTUEL de cette expression, le vieux grès rouge proprement dit.

Cette question pourra peut-être se décider par une étude nouvelle du Cornouailles et du Deronsbire, faite dans ce but spécial. Des couches fossilifères, bien caractérisées comme siluriennes, ont été signalées dernièrement sur la côte S.-E. du Cornouailles aux environs de Falmouth et de Saint-Austle, par M. Peach. Dans une lettre adressée le 12 avril dernier à sir Charles Lemon, sir Roderick Murchison dit qu'à la première vue des fossiles recueillis par M. Peach, il reconnut qu'il existe en Cornouailles de véritables couches siluriennes, et même des couches siluriennes inférieures, fait dont il trouve la preuve dans la présence de certains *orthids* à côtes simples, qui sont le caractère invariable de cette époque. Il annonce en outre que l'une des coquilles, le *Bellerophon trilobatus* que M. Peach a trouvées avec certains débris de poissons dans la zone des roches de Polperro, est une des coquilles caractéristiques des *tilstones* du Herefordshire et du Shropshire, et a été aussi trouvée dans les couches du même âge du Cumberland (sur les confins du Westmoreland, entre Kirby-Lonsdale et Kendal), couches qui forment, dit-il, l'assise supérieure du terrain silurien, ou une transition entre le terrain silurien et le terrain dévonien. M. Murchison ajoute encore que le district de Cornouailles dans lequel existent des couches siluriennes incontestables, est celui dans lequel M. le professeur Sedgwick et sir Henry de la Bèche avaient indiqué l'existence d'une ligne de soulèvement dirigée du N.-E. au S.-O., qui, en amenant au jour certains schistes quartzes et argileux, avait relégué les couches de part et d'autre au S.-E. et au N.-O. suivant une ligne qui traverse la baie de Falmouth. Ayant d'avoir subi ce nouvel

(3) A. Sedgwick, *Quarterly Journal of the geological society*, vol. III, p. 159.

examen, toutes ces couches fossilifères du Cornouailles avaient été coloriées comme dévonniennes.

Ainsi que M. le professeur Sedgwick l'a annoncé dans le Mémoire de 1831 que j'ai déjà rappelé, les chaînes des Lead-Hills et des Gramplains, en Écosse, qui, lorsqu'on les considère avec leurs prolongations dans le nord de l'Irlande, forment deux des lignes fondamentales des Îles-Britanniques, paraissent avoir reçu les traits principaux de leurs formes en même temps que les montagnes du Westmoreland et que la chaîne fondamentale du Cornouailles. Le vaste massif des montagnes de l'Écosse, comme celui des contrées rhénanes, a sans doute éprouvé, même dans les Gramplains, plusieurs soulèvements successifs à des époques fort éloignées les unes des autres. On y en distingue probablement de plus anciens que celui qui nous occupe (1). Il s'y en est produit de plus modernes. J'ai moi-même exprimé depuis longtemps l'opinion que les montagnes de l'Écosse et de l'Irlande, depuis les îles Orcades et Shetland jusqu'aux granites de Wicklow et de Carlow, présentent des dislocations parallèles aux failles du Système du Rhin, et qui en sont probablement contemporaines (2). J'ai aussi indiqué, dans ces montagnes, des accidents stratigraphiques postérieurs au dépôt du terrain jurassique, et antérieurs à celui des terrains crétacés (3). Peut-être y en a-t-il d'autres encore, mais il paraît évident que la convulsion qui a façonné la relief principal des Gramplains est précisément celle qui a produit les conglomérats grossiers que M. le professeur Sedgwick et M. Murchison ont si bien décrits comme formant dans ces contrées la base du vieux grès rouge (4). Ces

poudingues, à très gros fragments, que les anciens géologues écossais signalaient, avec tant de raison, comme les témoins d'une grande révolution du globe, et qui marquaient à leurs yeux la limite entre les terrains primaires et les terrains secondaires, ne rappellent en rien le *tilestone*. Tout annonce qu'ils représentent la base du vieux grès rouge proprement dit.

Je crois, surtout d'après le mémoire de M. Nicol, que les conches de schiste et de grauwacke des Lead-Hills, dont sir James Hall a si bien décrit les contournements, que les calcaires, les schistes argileux et les roches arénacées des Gramplains et des îles de Jura et d'Isle, que Playfair, le docteur Mac-Culloch, M. le professeur Jameson et d'autres géologues écossais ont étudiés avec tant de soin, appartiennent, en partie, à la série fossilifère du calcaire de Bala et au terrain silurien proprement dit. Il paraît donc difficile de douter que la grande discordance de stratification de l'Écosse ne corresponde exactement à celle du Westmoreland. Il me paraît également probable que la poudingue inférieure du vieux grès rouge de l'Écosse correspond aux poudingues de Burnot et de Pepinster, et par conséquent, que la grande discordance de stratification de l'Écosse correspond à celle qui existe en Belgique entre le terrain ardoisier et le terrain dévonien proprement dit. Enfin, je crois reconnaître ce même poudingue dans celui de Poullaouen en Bretagne, et en général dans tous ceux que M. Dufrenoy a signalés comme formant dans cette presque la base du terrain dévonien tel que nous l'avons limité sur la carte géologique de la France.

Cet horizon géognostique me paraît le plus largement et le plus fortement marqué de tous ceux qu'on peut indiquer aujourd'hui dans la série des anciens terrains de transition. En l'adoptant, comme base de classification on en reviendrait finalement à la principale division que M. d'Omalius d'Halloy a indiquée depuis longtemps dans la série des terrains de transition, par le partage en terrain ardoisier et terrain anthracifère, dont il a posé les fondements dès 1808, dans son *Essai sur la géologie du Nord de la France*, publié dans le *Journal des mines*,

Transactions of the geological society of London, new series, t. III, p. 125.

(1) Depuis que ces lignes ont été imprimées dans le *Bulletin de la société géologique*, M. J. Nicol a publié des observations pleines d'intérêt sur la constitution de la chaîne de Lead-Hills; les schistes et les grauwackes de cette chaîne se dirigent moyennement à l'E. 50° N. c'est à quelques degrés près, suivant la direction du *Système du Finlanc* et rien ne me paraît établir qu'ils ne soient pas aussi anciens que les schistes et les grauwackes des environs de Saint-Lô (Manche) que j'ai cités récemment (James Nicol, *On the geology of the situation in the valley of the Tweed, Proceedings of the geological society, 5 juiv. 1843*).

(2) *Explication de la Carte géol. de la France, t. I, p. 414.*

(3) *Annales des sciences naturelles, t. XIX.*

(4) A. Sedgwick and R. L. Murchison: *On the structure and relations of the deposits contained between the primary rocks and the carboniferous series, in the north of Scotland.* —

1. XXIV, p. 123. L'importance de cette ligne de démarcation, si heureusement indiquée il y a bientôt quarante ans, par l'un des observateurs les plus pénétrants qui aient exploré l'Europe, me paraît d'autant plus grande, que les beaux travaux de MM. Murchison et de Verneuil, sur la Suède et la Russie, et le dernier mémoire de M. de Buch sur l'île Baeren (1), montrent qu'elle constitue réellement l'un des traits les plus étendus de la structure de l'Europe septentrionale.

Quelques mots vont suffire pour faire comprendre ma pensée à cet égard.

MM. Murchison et de Verneuil, dans leur dernier voyage en Suède, ont constaté que l'île de Gotland présente les différents étages du terrain silurien superposés l'un à l'autre, plongeant légèrement au S.-S.-E., et formant des crêtes qui se dirigent à l'E.-N.-E.

Le magnifique ouvrage de MM. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, sur la Russie, nous montre la côte méridionale du golfe de Finlande, formée aussi par les différentes assises du terrain silurien, présentant encore une inclinaison légère, mais dirigée vers un point de l'horizon plus rapproché du S. que le S.-S.-E., et avec cette circonstance que les couches siluriennes supérieures ne se montrent que dans la partie occidentale de cette côte. Au midi et à peu de distance de cette même côte, la vieux grès rouge, qui couvre en Russie de si grands espaces, se superpose au terrain silurien; mais à l'O., en face de l'île de Dago, il est en contact avec les couches siluriennes supérieures, tandis qu'à l'E., près de Saint-Petersbourg et du lac Ladoga, il s'appuie directement sur les couches siluriennes inférieures; par conséquent il est superposé au terrain silurien en stratification discordante.

De plus, il n'est assujéti en rien aux altures du terrain silurien. Il le déborde, à partir du lac de Ladoga pour s'étendre vers Archangel, où il se perd sous les eaux de la mer Blanche. Enfin, les remarques ingénieuses que M. de Buch a consignées dans son beau mémoire sur l'île Baeren, nous conduisent à concevoir que, s'étendant sous les eaux de la mer Glaciale, le vieux grès

rouge entoure au Nord le vaste Système des montagnes de la Scandinavie, pour aller se relever dans les îles Shetland et au pied des montagnes de l'Écosse.

Souvent disloqué dans ces contrées septentrionales, le vieux grès rouge y laisse cependant apercevoir un vaste réseau de dislocations plus fortes encore, et antérieures à son dépôt, dont une partie ont affecté les couches siluriennes d'une manière plus ou moins sensible.

Ainsi l'horizon géognostique du pondingue de Burnot, de Pèpinster et de l'Écosse, forme un des traits les pins largement dessinés de la stratigraphie de l'Europe septentrionale, depuis la rade de Brest jusqu'à la mer Blanche, et depuis les îles Shetland jusqu'à l'Ardenne, et même jusqu'aux Balcons des Vosges.

J'ajouterais peut-être quelque chose encore à l'intérêt que peut présenter cette rapide esquisse, si je montre que dans tout ce vaste espace, et même dans des contrées qui s'étendent beaucoup plus au midi, on peut suivre un grand ensemble de dislocations toutes concordantes entre elles par leurs directions, et toutes postérieures au terrain silurien et aux couches dévonienncs anciennes (ilicstone fossilifère), mais toutes antérieures au vieux grès rouge et au terrain dévonien proprement dit.

Il ne me sera pas possible de comprendre dans ce résumé, la totalité des localités européennes dans lesquelles on a observé des directions dépendantes du Système du Westmoreland et du Hundsrück. Je me bornerai à un certain nombre pour lesquelles j'ai actuellement des observations plus nombreuses ou plus précises que pour les autres, et je m'occuperai d'abord de grouper toutes ces observations de manière à en déduire une moyenne générale par les procédés que j'ai indiqués au commencement de cet article; puis je comparerai cette moyenne générale aux observations locales pour apprécier l'importance des divergences partielles qui pourront se manifester.

Je vais passer en revue successivement, en allant du Nord au Sud, ces diverses localités ou cantons géologiques. Dans chacun d'enz je remplacerai toutes les observations de direction par une moyenne qui représen-

(1) Die Baeren-Insel nach B. M. Kordbau, von Leopold Buch. — Berlin, 1842.

tera la direction d'un petit arc du grand cercle dont le milieu se rapporterait au centre du canton. On se rappellera qu'un léger déplacement dans ce point central n'apporterait pas de changement sensible dans le résultat final, d'où il suit que la détermination de ce point n'exige aucun travail spécial. Pour chaque canton, je désignerai le point central de la manière la plus simple possible, et j'indiquerai sa latitude, sa longitude et l'orientation du petit arc de grand cercle qui y représente les observations de direction.

1° *Laponie*. Dans ces dernières années, M. le professeur Kellhau a fait d'excellentes observations géologiques dans la Laponie norvégienne. Elles ont paru dans sa *Grøn-Norvegica* avec une carte géologique de cette contrée, et M. de Netto en a publié, dans un des derniers numéros du journal de MM. Leonhard et Bronn, un résumé accompagné d'une carte réduite (1). Les formations sédimentaires de la Laponie, déjà décrites en partie, il y a 40 ans, par M. Léopold de Buch, appartiennent, suivant toute apparence, au terrain silurien. Elles sont redressées dans des directions qui se rapprochent généralement de l'E.-N.-E. Leur direction moyenne, déterminée simplement d'après la carte de M. de Netto, est E.-N.-E. Les observations de M. Durocher, qui ont été prises surtout dans les parties occidentales et méridionales de la Laponie, donnent en moyenne E. 23° N. Je rapporte la moyenne générale à un point à peu près central de cette contrée, pour lequel les désignations que j'ai annoncées doivent être : *Laponie*, lat. 70° N.; long. 23° 30' E.; direction E. 22° 30' N.

2° *Côte méridionale du golfe de Finlande*. La direction de la bande silurienne des provinces baltiques de la Russie est assez exactement représentée par une ligne tirée de Revel à Cronstadt. Cette ligne, qui est sensiblement parallèle à la direction des couches siluriennes et à la direction générale de la côte méridionale de la Finlande, coupe le méridien de Dorpat, qui répond au milieu de la longueur du golfe de Finlande, sous un angle de 73°. Pour ce canton géologique, les désignations seront : *Estonie*,

lat. 59° 30'; long. 24° 23' 15"; direction E. 17° N.

3° *Ile de Gothland*. Dans l'île de Gothland, les couches siluriennes plongent légèrement au S.-S.-E., et sont dirigées à l'E.-N.-E. (1). On peut prendre pour point central de ce canton la ville de Wisby, située à peu près au milieu de la longueur de l'île. — *Wisby*, lat. 58° 39' 15"; long. 16° 6' 15" E.; direction E. 22° 30' N.

4° *Grampians*. Le trait le plus facile à saisir dans la structure stratigraphique des Grampians est la direction presque rectiligne de leur base méridionale. Cette direction fait, avec le méridien du Loch-Tay qui se trouve presque au milieu de sa longueur, un angle de 52°. Je prends pour point central de ce groupe un point situé sur les bords du Loch-Tay, par 56° 25' de latitude N. et 6° 37' de longitude à l'O. de Paris. La désignation que j'ai annoncée devient alors pour ce groupe. — *Grampians*, lat. 56° 25' N., long. 6° 37' O., direction E. 38° N.

5° *Westmoreland*. D'après M. le professeur Sedgwick, les couches du groupe montagneux du Westmoreland (dont les plus anciennes ont peut-être en quelques points la direction du *Système du Finistère*) se dirigent généralement du S.-O. un peu O. au N.-E. un peu E. J'adopte comme moyenne la direction E. 37° 30' N., et pour point central la ville de Keswick. — *Keswick*, lat. 54° 33' N., long. 5° 9' 13' O., direction E. 37° 30' N.

6° *Région silurienne*. Je prends pour centre de cette région le bourg de Church-Stretton, situé au pied du Longmynd, et pour direction la moyenne de celles que la belle carte de M. Murchison assigne aux couches siluriennes. — *Church-Stretton*, lat. 52° 35', long. 5° 10' 20' O., direction E. 42° N.

7° *Cornouailles*. La ligne suivant laquelle les couches siluriennes sont soulevées sur la côte S.-E. du Cornouailles, se dirige, d'après M. Murchison, du N.-E. au S.-E., et traverse la baie de Falmouth. Je prends cette ville pour point central. — *Falmouth*, lat. 50° 8', long. 7° 23' O., direction E. 45° N.

8° *Erzgebirge*. D'après le travail publié dernièrement par M. le professeur Cotta, sur les flons de l'Erzgebirge (2), la direc-

(1) *Jahrbuch für Mineralogie, geognostische und petrographische, année 1847*, p. 109.

(1) Murchison, *Quarterly Journal of Geology*, février 1847, t. III, p. 25.

(2) Cotta, *Die Erzgebirge und ihre Beziehungen zu den*

tion moyenne des roches stratifiées de l'Ersgebirge rapportée au méridien magnétique, est $Hora\ 5\frac{1}{2}$. La déclinaison à Freyberg étant d'environ $16^{\circ}\ 40'\ O.$, cette orientation revient à $E.\ 27^{\circ}\ 55'\ N.$ par rapport au méridien astronomique. Je prends naturellement pour point central Freyberg. — Freyberg, lat. $50^{\circ}\ 55'\ 5''\ N.$, long. $11^{\circ}\ 0'\ 25''\ E.$, direction $E.\ 27^{\circ}\ 55'\ N.$

9° *Frankenwald*. Je prends pour point central la ville de Hof, où M. de Humboldt résidait lorsqu'il a eu la première idée de s'occuper de la direction remarquablement constante des couches de ces contrées, et je prends pour direction celle figurée sur la belle carte géologique de l'Europe centrale, par M. de Dechen, qui est $E.\ 28^{\circ}\ N.$; les calcaires d'Ebersreuth, près Bayreuth, appartiennent à ce groupe. — Hof, lat. $50^{\circ}\ 29'\ N.$, long. $9^{\circ}\ 35'\ E.$, direction $E.\ 28^{\circ}\ N.$

10° *Bohême*. J'ai fait en Bohême, en 1837, un certain nombre d'observations sur les directions des couches du terrain de calcaire, de schiste et de quartzite dont M. Joachim Barrande a si bien établi depuis lors l'ordre de superposition et l'âge silurien; j'en ai fait aussi sur les directions des schistes et des gneiss qui avoisinent le terrain silurien. Vingt-deux de ces observations, faites aux environs de Prague, de Příbram et de Brzežina, tombent entre l'E. et l'E. $50^{\circ}\ N.$, et donnant pour moyenne la direction $E.\ 28^{\circ}\ 40'\ N.$ Si l'on se bornait aux observations faites sur les couches siluriennes, la direction moyenne serait un peu moins éloignée de la ligne E.-O. Je m'en tiens à la moyenne générale. — Prague, lat. $50^{\circ}\ 5'\ 19''$, long. $12^{\circ}\ 5'\ E.$, direction $E.\ 28^{\circ}\ 40'\ N.$

11° *Ardenne*. Les couches du terrain ardennais de l'Ardenne se dirigent en général entre le N.-E. et l'E.-N.-E., d'après l'important Mémoire que M. Dumont vient de publier sur le terrain ardennais; elles oscillent autour d'une moyenne, qui est à peu près $E.\ 25^{\circ}\ N.$ J'avais indiqué moi-même, d'une manière générale, entre Charleville et Fépín, une direction moyenne de l'E.-N.-E. à l'O.-S.-O., en signalant en plusieurs points la direction $E.\ 25^{\circ}\ N.$ (1); et d'après

l'autorité de M. Dumont, qui a fait, dans cette contrée, des observations plus nombreuses que les miennes, je n'hésite pas à m'arrêter à cette même direction $E.\ 25^{\circ}\ N.$ qu'on peut rapporter à Mont-Hiermé, dans la vallée de la Meuse. — Ardenne, lat. $49^{\circ}\ 53'$, long. $2^{\circ}\ 23'\ E.$, direction $E.\ 25^{\circ}\ N.$

12° *Condros*. La direction moyenne des couches de l'Ardenne présente des incertitudes à cause des écarts nombreux et considérables qu'on y observe, et cela m'engage à faire entrer en ligne de compte la direction beaucoup plus régulière des couches anthracifères du Condros, direction que je regarde, ainsi que je l'ai annoncé ailleurs (1), comme une reproduction postérieure et accidentelle de celle des couches de l'Ardenne. D'après M. d'Omalius d'Halloy (2), les crêtes du Condros se dirigent régulièrement à l'E. $35^{\circ}\ N.$ Le centre du Condros est un peu au N. de Marche et Famé par $3'$ de long. E. de Paris, et $50^{\circ}\ 15'$ de lat. N. — Condros, lat. $50^{\circ}\ 15'$, long. $3^{\circ}\ E.$, direction $E.\ 35^{\circ}\ N.$

13° *Taunus*. La chaîne du Taunus présente sur la route de Wiesbaden à Langenschwalbach une série de couches de Quartzites et de Schistes, dont la direction moyenne est à l'E. $33^{\circ}\ 13'\ N.$ — Taunus, lat. $50^{\circ}\ 41'\ N.$, long. $5^{\circ}\ 47'\ E.$, direction, $E.\ 33^{\circ}\ 13'\ N.$

14° *Binger-Loch*. Le Taunus est le prolongement oriental de la chaîne du Hunderück dont il est séparé par le Rhin qui s'échappe de la plaine de Mayence par le défilé appelé Binger-Loch. Dans ce défilé, la direction des couches de Quartzites et de Schistes vers de l'extrémité de Hunderück est assez peu régulière, ce qui tient sans doute à la formation violente de la fissure dont l'élargissement a produit le défilé. La moyenne des observations que j'y ai faites m'a donné la direction $E.\ 43^{\circ}\ 50'\ N.$ — Binger-Loch, lat. $49^{\circ}\ 55'\ N.$, long. $5^{\circ}\ 30'\ E.$, direction, $E.\ 43^{\circ}\ 50'\ N.$

15° *Hunderück-Taunus*. Le Hunderück et le Taunus ne forment réellement, comme on vient de le dire, qu'une seule chaîne coupée en deux par un défilé. La direction moyenne de cette chaîne, qui représente assez bien celle des diverses bandes du ter-

eruptivengestein, nachgewiesen im diöretion des l'Aveyron von Fournet.

(1) *Explication de la Carte géologique de la France*, ch. IV, t. I, p. 256 et 261.

(2) *Recherches sur quelques uns des révolutions de la surface du globe*, extrait inséré dans la traduction française du *Mémoire géologique de M. de la Beche*, p. 616.

(3) *D'Omalius d'Halloy (Journ. des Min., t. XXIV, p. 275)*.

rain de transition de la contrée, est à l'E. 27° 30' N. On peut la rapporter au défilé qui partage la chaîne en deux tronçons. — *Binger-Loch*, lat. 49° 55' N., long. 5° 30' E., direction, E. 27° 30' N.

16° *Bretagne*. Parmi les directions comprises dans la désignation hors 3-4 qui s'observent dans les Roches schisteuses d'une foule de points de la presqu'île de Bretagne, une partie seulement me paraît se rapporter proprement au Système du Westmoreland et du Hundsrück. On en voit un exemple bien développé dans les départements de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-du-Nord, aux environs de Cancale, de Jugon et de Lamballe. Point central : Saint-Malo. — *Saint-Malo*, lat. 48° 39' 3" N., long. 4° 21' 26" O., direction, E. 42° 15' N.

17° *Bretagne*. Lorsqu'on jette les yeux sur la partie de la carte de la France qui représente la presqu'île de Bretagne, on est frappé de certaines lignes d'accidents stratigraphiques qui la traversent en entier, par exemple de Caen à Belle-Ile et du cap de la Hougue à la pointe de Penmarch. La direction moyenne de ces lignes est à l'E. 47° N.; elles me paraissent représenter la direction du Système du Westmoreland et du Hundsrück : on peut les rapporter à Saint-Malo comme point central. — *Saint-Malo*, latit. 48° 39' 3" N., long. 4° 21' 26" O., direction, E. 47° N.

18° *Schirmeck*. Aux environs de Schirmeck et de Framont, les couches dévonien-nes anciennes qui forment l'extrémité N.-E. du massif fondamental des Vosges, se dirigent à l'E. 30° N. — *Schirmeck*, lat. 48° 26' 40" N., long. 4° 45' E., direction, E. 30° N.

19° *Massif central des Vosges*. Les couches schisteuses qui entrent dans la composition du massif fondamental des Vosges, se dirigent moyennement à l'E. 35° N.; on peut rapporter ces directions à Saint-Dié comme point central. — *Saint-Dié*, lat. 48° 17' 27" N., long. 36° 37' E., direction, E. 35° N.

20° *Montagnes Noires*. Les directions observées dans le massif de la montagne Noire, au nord de Carcassonne, dont j'ai déjà parlé, peuvent être rapportées à un point à peu près central de ce massif situé par 43° 25' lat. N., et 20° long. O. de Paris. — *Montagne Noire*, lat. 43° 25' N., long. 20° O., direction, E. 34° N.

21° *Hyères*. Les couches schisteuses de la partie S.-O. des montagnes des Maures présentent, aux environs d'Hyères, des directions moins éloignées de la ligne E.-O. que dans le reste du massif; très souvent leur direction est à peu près E.-N.-E. — *Hyères*, lat. 43° 7' 2" N., long. 3° 47' 40" E., direction, E. 22° 30' N.

22° *Ile de Corse*. Les Roches anciennes de l'île de Corse se dirigent moyennement, d'après M. J. Reynaud, vers l'E.-N.-E.; on peut les rapporter à Ajaccio comme point central. — *Ajaccio*, lat. 41° 55' 1" N., long. 6° 23' 49" E., direction, E. 22° 30' N.

Il s'agit maintenant de prendre correctement la *moyenne générale* de ces vingt-deux directions moyennes partielles, en ayant égard aux positions géographiques respectives des points auxquels elles se rapportent.

Pour cela nous exécuterons l'opération indiquée dans le commencement de cet article. Nous choisirons un point sur la direction présumée du grand cercle de comparaison qui doit représenter le Système du Westmoreland et du Hundsrück, et auquel tous les petits arcs, qui représentent les directions locales, sont considérées comme étant approximativement parallèles; nous y transporterons toutes les directions et nous en prendrons la moyenne.

Je suppose que le grand cercle de comparaison dont il s'agit passe au *Binger-Loch*.

Pour transporter au *Binger-Loch* la direction E. 22° 30' N. observée en Laponie par 70° de lat. N. et 93° 30' de long. E., je détermine, au moyen du tableau de la p. 178, la différence des angles alternes internes qui forme, avec les méridiens du *Binger-Loch* et du point d'observation en Laponie, l'arc du grand cercle qui réunit ces deux points; la différence est de 15° 35' 23". J'en conclus que, transportée au *Binger-Loch*, la direction E. 22° 30' N., observée en Laponie, deviendra E. 22° 30' + 15° 35' 23" = E. N., c'est-à-dire l'escès sphérique d'un triangle sphérique rectangle dont je m'occuperai ultérieurement.

Exécutant la même opération pour chacun des vingt points dont les directions doivent être transportées au *Binger-Loch*, je forme le tableau suivant dans lequel je comprends également les directions qui se rapportent au *Binger-Loch*, et je fais l'addition :

1° Laponie.	E. 27° 30' + 15° 33' 23" - e. N.
2° Estonie.	E. 17 " + 15 34 49 - e. N.
3° Wisby.	E. 23 30 + 8 37 46 - e. N.
4° Grampian.	E. 38 " - 9 45 9 + e. N.
5° Kaswick.	E. 37 30 - 8 26 24 + e. N.
6° Church-Stretton.	E. 42 " - 8 20 56 + e. N.
7° Falmouth.	E. 45 " - 9 53 24 + e. N.
8° Freiberg.	E. 27 55 + 4 1 16 + e. N.
9° Hof.	E. 28 " + 5 8 35 + e. N.
10° Prag.	E. 28 40 + 5 3 14 + e. N.
11° Ardenne.	E. 25 " - 2 23 6 + e. N.
12° Condros.	E. 35 " - 1 55 12 + e. N.
13° Tann.	E. 35 13 + 15 3 + e. N.
14° Binger-Loch (couches).	E. 45 50 " " " " " N.
15° Binger-Loch (chaîne).	E. 27 30 " " " " " N.
16° Saint-Malo (couches).	E. 48 15 - 7 28 59 + e. N.
17° Saint-Malo (grandes lignes).	E. 47 " - 7 28 59 + e. N.
18° Schirmack.	E. 30 " - 8 34 14 - e. N.
19° Saint-Did.	E. 35 " - 8 40 17 - e. N.
20° Montagne Noire.	E. 34 " - 4 15 57 - e. N.
21° Hyères.	E. 23 30 - 1 15 47 - e. N.
22° Ajaccio.	E. 22 30 + 8 34 53 - e. N.
Somme.	700° 27' - 9° 27' 5" + $\Sigma \pm e$

La somme, toute réduction faite, est de $697^{\circ} 23' 55'' + \Sigma \pm e$; et, en la divisant par 22, on a pour la moyenne des directions rapportées au Binger-Loch,

$$E. 31^{\circ} 41' 59'' + \frac{\Sigma \pm e}{22} N.$$

Pour qu'elle ne renferme plus rien d'indéterminé, il reste seulement à apprécier la valeur de $\Sigma \pm e$. La quantité e , que j'ai fait entrer dans le tableau, est, comme je l'ai indiqué ci-dessus, p. 188, l'excès sphérique d'un triangle rectangle qui a pour hypoténuse la plus courte distance du point central de réduction (Binger-Loch) au point central d'observation auquel elle se rapporte, et, pour l'un des angles aigus, l'angle formé par la direction transportée au Binger-Loch avec la plus courte distance. Il est aisé de voir que, suivant la position respective du point central de réduction et du point d'observation, et suivant la direction qui a été observée, l'excès sphérique dont il s'agit doit être employé soustractivement ou additivement, ainsi que le tableau l'indique, et comme je l'ai aussi rappelé dans l'expression de la somme, en y écrivant $\Sigma \pm e$. Le tableau renferme 20 de ces quantités e , dont 8 soustractives et 12 additives. La plupart sont nécessairement fort petites; et comme elles entrent dans la somme avec des signes contraires, elles

doivent se détruire mutuellement, à très peu de chose près. Mais quelques unes se rapportant à des points assez éloignés, auxquels correspondent d'assez grands triangles, ont des grandeurs notables. La somme $\Sigma \pm e$ se réduit sensiblement à celle de ces valeurs plus grandes que les autres, prises elles-mêmes avec le signe qui leur convient. Il est nécessaire de calculer les plus grandes de ces valeurs de e pour apprécier l'influence qu'elles peuvent exercer sur la détermination de la direction moyenne.

Le calcul s'exécute très simplement au moyen du tableau de la page 189, ou en se servant directement des formules consignées à la suite.

Par une simple construction faite sur une carte, on trouve que pour la Laponie on a approximativement $b = 22 = 2444$ kil. $A = 31^{\circ} \frac{1}{2}$, ce qui donne, à l'aide de la formule $\cos C = \cos b \tan A$, $e = 1^{\circ} 59' 35''$.

Pour tous les autres points, on peut se contenter des résultats tirés à vue du tableau de la page 189, d'après les distances et les angles déterminés sur la carte, et l'on trouve :

Pour l'Estonie,

$$b = 1611 \text{ kil.}, A = 18^{\circ}, e = 33';$$

Pour Wisby,

$$b = 1102 \text{ kil.}, A = 21^{\circ}, e = 19';$$

Pour les Grampians,

$$b = 1013 \text{ kil.}, A = 74^{\circ} 30', \epsilon = 12';$$

Pour Keswick,

$$b = 889 \text{ kil.}, A = 68^{\circ} = 30', \epsilon = 12';$$

Pour Church-Stretton,

$$b = 786 \text{ kil.}, A = 60^{\circ}, \epsilon = 12';$$

Pour Falmouth,

$$b = 907 \text{ kil.}, A = 41^{\circ}, \epsilon = 17';$$

Pour Saint-Malo (couches),

$$b = 722 \text{ kil.}, A = 28^{\circ}, \epsilon = 9';$$

Pour Saint-Malo (grandes lignes),

$$b = 722 \text{ kil.}, A = 32^{\circ} 45', \epsilon = 10';$$

Pour la Montagne Noire,

$$b = 741 \text{ kil.}, A = 26^{\circ} 30', \epsilon = 10';$$

Pour Hyères,

$$b = 772 \text{ kil.}, A = 57^{\circ} 30', \epsilon = 12';$$

Pour Ajaccio,

$$b = 893 \text{ kil.}, A = 71^{\circ} 30', \epsilon = 10'.$$

Les valeurs de ϵ relatives aux autres points, tous plus rapprochés du Binger-Loch que les précédents, seraient encore plus petites, et comme elles entrent dans la valeur de $\Sigma \pm \epsilon$, les unes positivement et les autres négativement, elles doivent se détruire presque exactement entre elles : on peut se dispenser d'en tenir compte.

Quant aux valeurs de ϵ qui viennent d'être calculées, la somme de celles qui sont prises négativement est $3^{\circ} 23' 35''$, la somme de celles qui sont prises positivement est $1^{\circ} 42'$: donc $\Sigma \pm \epsilon = -2^{\circ} 11' 35''$,

$$\text{et } \frac{\Sigma \pm \epsilon}{22} = -5' 58'', \text{ ou en nombres ronds}$$

$\Sigma \pm \epsilon = -6'$. Or, dans l'état actuel des observations, il n'y a presque pas lieu de tenir un compte rigoureux d'un pareil résultat. Plusieurs des directions, dont nous prenons la moyenne après les avoir transportées au Binger-Loch, présentent des incertitudes de plus de 3° , et le remplacement de leur valeur réelle exacte pour leur valeur approximative actuelle pourrait faire varier la moyenne de plus de $6'$. Toutefois, comme il est évident que la somme des excès sphériques est négative, et qu'elle tend à dimi-

ner la moyenne de plusieurs minutes, nous y aurons égard, autant qu'il est permis de le faire aujourd'hui, en adoptant pour la direction moyenne du Système du Westmoreland et du Hunsrück, transportée au Binger-Loch, un chiffre un peu plus petit que celui donné par notre premier calcul, et nous la fixerons en nombres ronds à $E. 31^{\circ} 30' N.$

Je ferai remarquer en passant, combien le choix d'un point à peu près central, comme le Binger-Loch, pour centre de réduction, a simplifié notre marche : d'une part, la somme des angles ajoutés ou retranchés aux directions transportées, pour tenir compte de la convergence des méridiens vers le pôle, s'est réduite, toute compensation faite, à $-9^{\circ} 29' 5''$: d'une autre part, la somme des excès sphériques s'est réduite, toute compensation faite, à environ $2^{\circ} 11'$: de sorte que le nombre $31^{\circ} 30'$, qui représente la direction, diffère peu d'être la 22° partie de $706^{\circ} 23'$, somme des nombres qui représentent les directions particulières, car $\frac{706^{\circ} 23'}{22} = 32^{\circ} 6' 30''$. Le ré-

sultat de tous ces calculs est d'arriver à réduire cette moyenne de $36^{\circ} 30'$. Or, en y arrivant, comme nous l'avons fait par une série de compensations, on évite beaucoup de chances d'erreurs dans lesquelles on aurait été plus exposé à tomber en prenant pour centre de réduction un point excentrique tel que la Montagne-Noire ou la Laponie.

Il nous reste maintenant à nous rendre compte du degré de confiance que mérite notre moyenne. Pour cela j'exécute l'opération inverse de celle que j'ai faite, en transportant au centre de réduction toutes les directions observées : je reporte la direction moyenne du centre de réduction à chacun des points d'observation, et je la compare à la direction observée. Dans ce nouveau transport, je ne tiendrai compte de l'excès sphérique que pour les points où je l'ai déterminé ci-dessus, points qui sont les seuls où il ait quelque importance. A la rigueur il faudrait calculer de nouveau l'excès sphérique pour chacun des points d'observation, en le rapportant à la direction moyenne déterminée pour le Binger-Loch, et non à la direction observée en chaque point ; mais

les corrections qui résulteraient de ces nouveaux calculs seraient peu considérables et peuvent être négligées.

D'après les calculs auxquels nous nous sommes déjà livré, la direction E. $32^{\circ} \frac{1}{2}$ N. transportée, ainsi que je viens de le dire, du Binger-Loch au point d'observation au

Laponie, devient E. $31^{\circ} 30' - 15^{\circ} 35' 23'' + 1^{\circ} 59' 35''$ N. = E. $17^{\circ} 54' 12''$ N. Elle diffère de la direction observée E. $22^{\circ} 30'$ N., de $4^{\circ} 35' 48''$.

En opérant de la même manière pour tous les autres points d'observation, j'ai formé le tableau suivant :

	DIRECTION		
	calculée.	observée.	différence.
Laponie	E. $17^{\circ} 54' 12''$ N.	$22^{\circ} 30'$	+ $4^{\circ} 35' 48''$
E-tone	E. $16^{\circ} 28' 17''$ N.	17°	+ $0^{\circ} 31' 43''$
Wishy	E. $25^{\circ} 11' 14''$ N.	$22^{\circ} 30'$	- $0^{\circ} 41' 14''$
Grampians	E. $41^{\circ} 1' 9''$ N.	36°	- $5^{\circ} 1' 9''$
Kewwick	E. $40^{\circ} 44' 24''$ N.	$37^{\circ} 30'$	- $3^{\circ} 14' 24''$
Church-Stretton	E. $39^{\circ} 36' 56''$ N.	48°	+ $8^{\circ} 21' 4''$
Falmouth	E. $41^{\circ} 5' 24''$ N.	45°	+ $3^{\circ} 53' 36''$
Freiburg	E. $27^{\circ} 28' 44''$ N.	$27^{\circ} 55'$	+ $0^{\circ} 26' 16''$
Hof	E. $26^{\circ} 21' 25''$ N.	28°	+ $0^{\circ} 31' 25''$
Prague	E. $26^{\circ} 25' 46''$ N.	$28^{\circ} 40'$	+ $2^{\circ} 13' 14''$
Gondros	E. $23^{\circ} 25' 12''$ N.	25°	+ $1^{\circ} 34' 48''$
Ardennes	E. $23^{\circ} 26' 6''$ N.	25°	+ $1^{\circ} 53' 6''$
Tausus	E. $31^{\circ} 16' 57''$ N.	$35^{\circ} 15'$	+ $3^{\circ} 58' 6''$
Binger-Loch (couches)	E. $31^{\circ} 30' 00''$ N.	$43^{\circ} 30'$	+ $12^{\circ} 00' 00''$
Binger-Loch (choline)	E. $31^{\circ} 30' 00''$ N.	$27^{\circ} 30'$	- $4^{\circ} 00' 00''$
Saint-Malo (couches)	E. $28^{\circ} 49' 59''$ N.	$48^{\circ} 15'$	+ $19^{\circ} 25' 1''$
Saint-Malo (grandes lignes)	E. $28^{\circ} 48' 59''$ N.	47°	+ $18^{\circ} 11' 1''$
Schirmeck	E. $32^{\circ} 4' 14''$ N.	30°	- $2^{\circ} 4' 14''$
Saint-Dié	E. $28^{\circ} 10' 17''$ N.	35°	+ $6^{\circ} 49' 43''$
Saint-Dié	E. $35^{\circ} 53' 37''$ N.	34°	- $1^{\circ} 53' 37''$
Montagne Noire	E. $39^{\circ} 58' 47''$ N.	$39^{\circ} 30'$	- $28^{\circ} 35' 47''$
Hyères	E. $31^{\circ} 1' 7''$ N.	$24^{\circ} 30'$	- $6^{\circ} 31' 7''$
Ajaccio	E. $31^{\circ} 1' 7''$ N.	$24^{\circ} 30'$	- $6^{\circ} 31' 7''$
			+ $8^{\circ} 18' 19''$

La somme des différences ne devait pas être nulle, parce que nous avons adopté pour le point central de réduction (Binger-Loch), la direction E. $31^{\circ} 30'$ N. exprimée en nombres ronds, au lieu de la moyenne des directions transportées en ce point. Pour plusieurs des points d'observation, les différences sont considérables; mais on n'a pas droit d'en être surpris d'après la nature même des observations faites dans ces points. Ainsi, pour les couches du Binger-Loch, la différence est de plus de 12° ; mais nous avons remarqué tout d'abord que la direction est probablement anormale. Pour Hyères, pour Ajaccio et pour la Laponie, les différences sont considérables aussi; mais nous avons simplement employé pour ces trois points la direction E.-N.-E. Or, lorsqu'on exprime une direction de cette manière, il est généralement sous-entendu qu'on ne prétend pas les fixer très rigoureusement. Pour les grandes lignes qui traversent la Bretagne, la différence est de $8^{\circ} 11'$ environ; mais la direction de ces lignes ne se prête pas à une détermination complètement rigoureuse. Pour l'Ardenne,

la différence est de près de 9° : c'est une des plus considérables et peut-être des plus singulières que renferme le tableau. Je suis porté à l'attribuer principalement à ce que la dislocation qui a relevé le front de l'Ardenne, près de Mézières, suivant la direction du système des Ballons (1), a comprimé la masse des terrains schisteux situés plus au Nord, et rapproché leur direction de la ligne E.-O. La production des dislocations du Système du Hainaut peut encore avoir concouru plus tard au même résultat. La direction du Système du Finistère transportée dans l'Ardenne, à Mont-Hermé, en observant que pour ce point la correction due à l'excès sphérique serait complètement insignifiante, devient E. $14^{\circ} 48'$ N. Elle s'écarte de $10^{\circ} 12'$ de la direction moyenne E. 25° N. des couches ardennaises de cette contrée, tandis que celle-ci ne s'éloigne que de $8^{\circ} 53' 6''$ de la direction du Système du Westmoreland et du Hundrück. Cela prouve que l'anomalie signalée ci-après, dans la direction des couches ardennaises des bords de la

(1) Voyez Explication de la Carte géologique de la France, chap. IV, t. I, p. 260.

Meuse, ne se rattache pas, comme on aurait pu le croire au premier abord, au *Système du Finistère*. Quant aux autres points, pour lesquels la direction observée paraît mériter plus de confiance, les différences ne dépassent pas 4°, et elles sont le plus souvent au-dessous de 3°, c'est-à-dire qu'elles ne sont guère au-dessus des incertitudes et des erreurs que comportent les observations elles-mêmes.

Nous remarquerons encore que les différences les plus considérables sont les unes en plus et les autres en moins, d'où il résulte qu'elles approchent beaucoup de se compenser, et qu'on retrouverait à très peu près la même moyenne, en regardant comme défectueuses les observations qui leur ont donné naissance, et en ne tenant compte que des autres.

Enfin, faisant un retour vers le point de départ de toutes les observations de ce genre, nous remarquerons que non-seulement la direction E. 31° $\frac{1}{2}$ N., qui se rapporte à un point de l'Allemagne septentrionale, rentre complètement dans l'indication hors 3-4, donnée il y a plus d'un demi-siècle par M. de Humboldt; mais que cette moyenne, transportée à Hof, ne diffère pas d'un demi-degré de la direction générale des couches du Frankenwald, que l'illustre voyageur a signalée, au début de sa carrière, comme se reproduisant d'une manière très générale dans les couches schisteuses anciennes d'une grande partie de l'Europe.

La direction moyenne E. 31° $\frac{1}{2}$ N., que nous avons adoptée pour le Binger-Loch, détermine celle de la tangente directrice du *Système du Westmoreland et du Hundsrück*. L'angle A, formé par cette tangente avec le méridien du Binger-Loch, est égal au complément de 31° $\frac{1}{2}$, ou à 58° $\frac{1}{2}$.

Pour déterminer complètement ce système, il nous resterait à calculer, ainsi qu'il a été dit dans la première partie de cet article, l'angle équatorial E; mais le calcul ne serait guère plus exécutable pour le *Système du Westmoreland et du Hundsrück* que pour celui du *Longmynd*, à l'égard duquel nous y avons renoncé pour les motifs énoncés page 202. Nous serons donc réduits à nous en tenir, provisoirement au moins, à la supposition employée dans les calculs précédents, savoir que le grand

cercle qui passe par le Binger-Loch, en sa dirigeant à l'E. 31° $\frac{1}{2}$ N., est le grand cercle de comparaison ou l'équateur du *Système du Westmoreland et du Hundsrück*.

Il est probable, sans doute, que cette supposition n'est pas tout à fait exacte, et qu'elle est destinée à subir une rectification ultérieure. Il est toutefois à observer que le grand cercle dont il s'agit divise à peu près en deux parties égales l'ensemble des points où ont été observés jusqu'à présent les ridements dépendants du *Système du Westmoreland et du Hundsrück*, et cette remarque doit porter à présumer que le grand cercle de comparaison provisoire que nous adoptons ne sera pas déplacé dans la suite d'une quantité très considérable.

Après avoir ainsi discuté la direction du *Système du Westmoreland et du Hundsrück*; après avoir reconnu que le groupe compact et uniforme des lignes stratigraphiques dont ce *Système* se compose, est antérieur, dans toute l'Europe, au vieux grès rouge, et postérieur au terrain silurien et aux couches dévoniennes anciennes (*Tilstone* et *Tilstone fossilifère*), j'ai pu me montrer plus difficile que par le passé, pour y laisser renfermés des accidents stratigraphiques qui n'y figuraient qu'à titre d'anomalies. J'ai pu, suivant la marche que j'ai indiquée depuis longtemps (voyez le commencement de cet article), essayer de séparer ces anomalies et de les grouper elles-mêmes en *Systèmes*.

J'avais originairement laissé réunies en un seul groupe, qui était, pour ainsi dire, le résidu non développé de la série, toutes les dislocations du sol, trop anciennes pour qu'il me parût prudent de chercher dès lors à les distinguer et à les classer. Mais sur la planche coloriée jointe à la première publication que j'ai faite sur ces matières (*Ann. des sc. nat.*, t. XIX, pl. 3, 1830), j'avais consigné une note ainsi conçue : « On a figuré ici des Fougères, des Prêles, des Lépidodendrons, pour rappeler que les végétaux, dont les débris enfouis ont produit la bouille, avaient crû sous nos latitudes peu de temps après le plus ancien redressement de couches figuré dans le tableau; d'où il suit que, dès lors, nos contrées se trouveraient dans des circonstances climatiques dont nous pouvons nous faire quelque idée. »

Ce plus ancien redressement de couches, figuré dans le premier tableau graphique des résultats de mes recherches, était celui des collines du Bocage (Calvados), où j'ai trouvé les premiers indices du Système des ballons et des collines du Bocage, dont je n'ai pu fixer que plus tard, d'une manière précise, la direction et l'âge relatif, et dont je parlerai ci-après.

Aussitôt que l'observation m'a permis de définir, d'une manière complète, le Système des ballons et des collines du Bocage, j'ai aperçu qu'il existait des Systèmes de dislocations plus anciens et d'une direction différente.

L'un de ces Systèmes ayant été mis en lumière dès 1831, comme je l'ai rappelé ci-dessus, par M. le professeur Sedgwick, je me suis empressé de l'inscrire alors en tête de ma série, et il figure déjà sous le nom de Système du Westmoreland et du Hundsrück dans l'extrait de mes recherches qui a été imprimé en 1833 (1). Mais j'annonçais en même temps qu'il ne fallait pas désespérer de voir des recherches ultérieures mettre les lignes de démarcation, que l'observation indiquait déjà entre les différentes assises des anciens terrains de transition, en rapport avec des soulèvements plus anciens, et encore plus effacés que celui-là.

J'ai cru trouver la réalisation de ces espérances de vieille date dans les Systèmes de montagnes que j'ai esquissés ci-dessus.

Lorsqu'on ne pouvait encore indiquer la direction des dislocations des conches les plus anciennes que par la désignation générale *Hora 3-4*, et lorsque l'âge précis d'une grande partie de ces couches était encore indéterminé, on était réduit à composer de toutes les dislocations dont il s'agit un seul faisceau, dont l'analogie conduisait à penser que l'âge relatif serait le même que l'âge de celles qui en auraient un bien déterminé. Mais le progrès des observations permettant aujourd'hui de procéder à une analyse plus exacte, on peut distinguer dans cet immense faisceau trois directions et trois âges.

J'en ai d'abord extrait un groupe assez

nombreux de directions plus rapprochées de la ligne E.-O. que celle du Système du Westmoreland et du Hundsrück, et, en même temps, plus anciennes. Je veux parler surtout des directions des roches schisteuses les plus anciennes de la presqu'île de Bretagne, que j'ai mentionnées dans l'extrait de mes recherches, consigné dans la traduction française du *Manuel géologique* de M. de La Bèche, et dans le *Traité de géognosie* de M. Daubuisson, comme l'un des types des dislocations *Hora 3-4* antérieures aux dépôts des terrains de transition modernes de la Bretagne, qu'on sait aujourd'hui être siluriens et dévonien. C'est frappé de leur constance et de l'évidence de leur âge relatif, que nous avons cru, M. Dufrenoy et moi, devoir indiquer, dans le premier volume de l'explication de la carte géologique, l'E. 25° N. comme la direction du Système du Westmoreland et du Hundsrück, indication qui a été reproduite par M. Beudant dans sa *Géologie élémentaire*, et par M. de Collegno dans ses *Elementa di geologia*.

Cette direction, qui, en raison surtout de ce qu'elle s'observe dans une contrée aussi occidentale que la Bretagne, diffère beaucoup de celle du Système du Westmoreland et du Hundsrück, telle que je l'ai précisée ci-dessus, caractérise un Système particulier antérieur au terrain silurien, que j'ai nommé *Système du Finistère*.

J'ai extrait aussi du même faisceau le Système du Longmynd, que j'ai placé de même avant le dépôt du terrain silurien, mais après le Système du Finistère.

Les autres directions, dégagées de ces mélanges hétérogènes, composent le Système du Westmoreland et du Hundsrück, réduit à ce qu'il a d'essentiel.

La direction du Système du Finistère, transportée au Binger-Loch, devient E. 11° 35' N. Elle diffère, par conséquent, de 20° environ de celle du Système du Westmoreland et du Hundsrück, qui est pour le Binger-Loch E. 31° $\frac{1}{2}$ N., et de plus de 47° de celle du Système du Longmynd qui, rapportée au même point, est N. 34° 15' E. ou E. 55° 45' N.

La comparaison de ces trois directions, rapportées à un seul et même point, montre que les trois Systèmes dont nous parlons sont

(1) Traduction française du *Manuel géologique* de M. de La Bèche, publiée par M. Brochant de Villiers. Voir aussi le 2^e volume du *Traité de géognosie* de M. Daubuisson de Villiers, continué par M. Amédée Burat, p. 282 (1871).

parfaitement distincts l'un de l'autre, sous le rapport de leur direction.

Ils ne le sont pas moins sous le rapport de leur âge, et le dernier s'isole d'autant mieux des deux autres, entre les directions desquels la sienne est intermédiaire, qu'il en est séparé chronologiquement par le *Système du Morbihan* dont l'orientation est complètement différente.

Mais il s'est présenté, à cet égard, une circonstance assez singulière : c'est que, parmi le grand nombre de couches redressées dont la direction avait été comprise d'abord dans la désignation générale *horas 3-4*, celles relativement auxquelles l'époque du redressement était indiquée par les observations les plus complètement éclaircies, étaient précisément les premières qui devaient être mises de côté pour former des systèmes séparés, lorsqu'on en viendrait à une discussion plus précise de tous les éléments dont le groupe entier se composait originellement.

Telles étaient, par exemple, les couches des schistes anciens de la Bretagne et de la Normandie sur lesquelles les grès siluriens inférieurs reposent en stratifications discordantes. Telles étaient aussi les couches des schistes cristallins de la Suède et de la Finlande dont les principaux redressements sont si évidemment antérieurs au dépôt des couches siluriennes inférieures du Kinnekulle et de la côte méridionale du golfe de Finlande. Le grès de Caradoc, qui forme, dans une grande partie de l'Europe et de l'Amérique, l'un des horizons géognostiques les plus étendus et les plus nets qu'on puisse citer dans toute la série des terrains sédimentaires, s'est déposé postérieurement aux redressements de toutes ces couches dont il reconvre souvent les tranches. C'est là ce qui place dans les périodes antésiluriennes les *Systèmes du Finistère*, du *Longmynd* et du *Morbihan* dont nous avons discuté précédemment l'ancienneté respective.

Au contraire, les observations les plus récentes ont fait reconnaître pour moins anciennes qu'on ne l'avait cru jusqu'à ces derniers temps un grand nombre de couches qui demeurent comprises dans le *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück* réduit, comme nous venons de le voir, à ce qu'il y a d'essentiel. Ainsi les couches du terrain ar-

doisier de l'Ardenne, qui ont été regardées d'abord comme un des types essentiels du terrain cambrien, et dont MM. Murchison et Sedgwick ont encore figuré quelques parties comme cambriennes, dans leur belle carte des contrées rhénanes, publiée en 1840, doivent être rapportées au terrain silurien et au terrain dévonien ancien (*tilestone fossilifère*). La classification des couches du Hundsrück et du Taunus a dû subir une modification semblable. Il en a été de même des couches schisteuses et calcaires du Hartz, du Thuringenwald, du Frankenwald, des environs de Prague, des Vosges, des environs d'Hyères, de la montagne Noire, des Pyrénées, etc. Toutes les couches qui reposent sur celles-ci en stratification discordante, et dont quelques unes, comme le poudingue, le burnot (en Belgique), avaient été classées comme siluriennes, ont été reconnues comme contemporaines du vieux grès rouge et du terrain dévonien proprement dit. L'époque à laquelle répond la discordance de stratification de ces deux classes de couches, s'est ainsi trouvée moins ancienne qu'on ne l'avait cru d'abord, par suite de l'âge moins ancien assigné aux couches elles-mêmes. Voilà comment, en partant toujours des mêmes faits stratigraphiques, on a été conduit à laisser seulement dans les périodes antésiluriennes deux démembrements du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück* qui avait paru d'abord antésilurien, et à placer ce système lui-même, simplifié et mieux défini, entre la période du terrain silurien et du *tilestone fossilifère* et la période du vieux grès rouge et du terrain dévonien proprement dit.

Je passe maintenant aux *Systèmes* de montagnes qui ont pris naissance postérieurement au dépôt du vieux grès rouge ou du terrain dévonien.

Je suis porté à croire que, parmi ceux de ces *Systèmes* que je puis dès à présent définir complètement, le plus ancien est celui auquel se rapporte le plissement des couches anthracifères (dévonien) et carbonifères des bords de la Loire inférieure, et auquel appartiennent aussi les accidents orographiques les plus remarquables des collines du Bocage de la Normandie et de la partie méridionale des Vosges.

VI. SYSTÈME DES BALLONS (Vosges) ET DES COLLINES DU BOCAGE (Calvados).

L'âge relatif que j'avais cru devoir assigner originellement à ce Système a dû être modifié comme celui du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*, et pour des raisons à peu près semblables. Les faits stratigraphiques qui déterminent cet âge conservant leur place dans la science; mais les couches auxquelles ces faits se rapportent sont aujourd'hui classées autrement qu'elles ne l'étaient à l'époque de mes premiers travaux. Toutes les couches affectées par les plissements propres au *Système des Ballons* et des collines du *Bocage de la Normandie* étaient considérées, il y a quelques années, comme plus anciennes que le vieux grès rouge; il est aujourd'hui constaté qu'une partie de ces mêmes couches appartient au terrain dévonien, représentant du vieux grès rouge, et même au calcaire carbonifère. Anciennement le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère étaient considérés comme formant, avec le *millstone grit* et le terrain bouillier, une série indivisible pendant le dépôt de laquelle on ne présumait pas que le sol de l'Europe eût éprouvé de grandes dislocations. Mais de nouvelles observations ont montré que cette série n'est pas aussi continue qu'on l'avait cru d'abord, et que, pendant son dépôt, le relief du sol de l'Europe a subi de grands changements.

Le redressement des couches du *Système des Ballons* et des collines du *Bocage de la Normandie* paraît avoir coïncidé avec l'un de ces changements, avec celui auquel se rapporte la ligne de démarcation qui sépare le calcaire carbonifère du *millstone-grit*.

Pendant les périodes comparativement tranquilles qui ont suivi l'apparition du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*, la surface d'une grande partie de l'Europe a été recouverte par de vastes et puissants dépôts de sédiment dont la corrélation a été clairement établie dans ces dernières années. Ce sont : le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère de l'Écosse, de l'Angleterre et de l'Irlande; les couches dévonienues (postérieures au *tilestone*) et carbonifères du Devonshire; les couches correspondantes de la presqu'île de Bretagne, c'est-à-dire celles qui commencent aux poudingues de Huel-

goet (Finisère) et d'Ingrande (Loire-Inférieure), et qui comprennent les dépôts de combustibles des bords de la Loire-inférieure et des environs de Laval et de Sablé; ainsi que le calcaire carbonifère de Sablé; les couches anthracifères de la Belgique, depuis la Poudingue de Burnot jusqu'au calcaire de Visé inclusivement; les couches de schiste et de grauwacke des collines des Tenselsberge et des Hollenberge, au N.-O. de Magdebourg; le vieux grès rouge de la Norvège et de la Suède; le vieux grès rouge, les couches dévonienues et le calcaire carbonifère de toute la Russie, dont les beaux travaux de MM. Murchison, de Verneuil et Keyserling ont si bien fait connaître la nature et la position indépendante par rapport aux terrains affectés des anciennes rides hors 3-4.

Je suis encore porté à classer dans la même série les terrains de porphyre brun, de grauwacke et de schiste argileux, contenant des couches d'anthracite accompagnées d'empreintes végétales peu différentes de celles du terrain bouillier dont se compose en grande partie l'angle S.-E. des Vosges, et qui paraît s'être adossé aux masses granitiques des environs de Gérardmer, de Remiremont et du Tillot, dont le soulèvement a probablement coïncidé avec la formation des rides hors 3-4.

Il paraît, surtout d'après les dernières observations de M. Verneuil, qu'une partie des terrains de transition du département de la Loire doit aussi être rapportés à la même époque.

Or, indépendamment des rapports géologiques et paléontologiques qui existent entre les diverses parties du vaste ensemble de terrains dont je viens de parler, ils ont encore cela de commun que leurs couches échappent aux rides et aux dislocations qui constituent le *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*. Lorsque la direction de ce Système s'y manifesta comme dans le Condroz, c'est seulement d'une manière locale et accidentelle. Quand les couches n'y sont pas horizontales, leurs dislocations suivent généralement d'autres directions dont la plus marquée, qui probablement a été produite immédiatement après la terminaison du dépôt, court, suivant des lignes dont l'angle avec le méridien varie, selon la longitude,

en divers points de l'Europe, entre 90 et 50°, mais qui sont toujours très près d'être exactement parallèles à un grand cercle passant par le *Ballon d'Alsace* (dans le midi des Vosges : latitude 47° 50' N., longitude 4° 36' E. de Paris) et faisant avec le méridien de cette cime un angle de 74°, ou se dirigeant, en ce point, de l'O. 16° N. à l'E. 16° S.

Des tâtonnements graphiques m'ont fait adopter depuis longtemps ce grand cercle comme le *grand cercle de comparaison du Système des Ballons* et des collines du *Bocage*, et on va voir qu'il représente encore très exactement la moyenne des observations actuelles dont aucun groupe ne s'en écarte d'une manière notable.

Le caractère spécial des parties méridionales des Vosges est d'offrir des formes plus découpées que le reste. Au premier abord, les montagnes semblent y être confusément entassées les unes à côté des autres ; mais un examen plus attentif ne tarde pas à montrer qu'elles sont groupées avec assez de régularité autour du massif de syénite dont les Ballons d'Alsace et de Comté sont les deux points culminants.

La configuration des Vosges est comparable à un T renversé (J), et, dans cette comparaison, le massif de syénite des Ballons figure la barre horizontale du (J), tandis que la crête principale des Vosges, qui se rapporte au Système du Rhin, représente le jambage vertical. La structure de toute la partie méridionale du noyau central des Vosges, depuis Plombières jusqu'à la vallée de Massevaux, est en rapport avec celle du Ballon d'Alsace dont le massif syénitique, qui a, dans son ensemble, la forme d'un vaste dôme allongé de l'E. 15° S. à l'O. 15° N., est l'axe de tout le Système.

Cette disposition s'explique très simplement, en admettant que longtemps après la consolidation des porphyres bruns, le massif de syénite qui forme les cimes jumelles du Ballon d'Alsace, et du Ballon de Comté ou de Servance, a été soulevé de dessous les porphyres. Ce soulèvement aurait causé la destruction d'une partie du terrain porphyrique, et aurait relevé le reste autour du massif des Ballons d'Alsace et de Comté, en donnant naissance aux débris qui paraissent avoir formé la pre-

mière ébauche des vallées de Massevaux, de Giromagny et de Plancher-les-Mines. Cette supposition s'accorde d'autant mieux avec la disposition relative des cimes de la partie méridionale des Vosges, que, des points situés de manière à prendre en enfilade le groupe allongé des Ballons, par exemple, des environs de Bâle, de Mulhouse, de Badenweiler, les diverses arêtes suivant lesquelles ils se groupent entre eux font naître, par leur disposition respective, l'idée d'un cratère de soulèvement dont le centre serait situé vers le Ballon d'Alsace. Une coupe faite perpendiculairement à l'axe du massif de syénite des Ballons, vers son extrémité orientale, montrerait que le terrain de porphyres bruns qui constitue principalement les montagnes de l'angle S.-E. des Vosges, se relève à l'approche du massif syénitique, en s'appuyant de part et d'autre sur ses flancs (1).

Les parties méridionales de la Forêt-Noire offrent le même caractère de dislocation, et on y remarque, comme dans les Vosges, beaucoup de montagnes orientées ou alignées entre elles à peu près de l'O. 15° N. à l'E. 15° S.

De la cime du Blauen, le midi de la Forêt-Noire se présente comme un massif granitique découpé sans loi bien visible, mais terminé assez abruptement vers le S., suivant une ligne qui court à l'E. 16° S.

Le Feldberg doit probablement son nom à ce que sa cime est plate et unie comme un champ. Elle est couverte d'un gazon durulé, qui s'étend à une assez grande distance vers l'E. 15° S.; mais vers le N., elle offre des pentes très rapides qui conduisent à des précipices. Cet attachement est évidemment postérieur au ridement N.-E.-S.-O. du gneiss dont le Feldberg est composé, et antérieur au dépôt du Grès des Vosges qui entoure son large dôme à une grande distance.

Toutes ces montagnes ont été soulevées par des efforts violents qui ont brisé la croûte du globe, et depuis cette époque ces éclats saillants n'ont plus été recouverts d'une manière permanente par les eaux, puisque nulle part on ne trouve de roches sédimentaires sur leurs sommités. Il en est de même

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 411.

des Ballons de la partie méridionale des Vosges, et de la saillie primordiale du Champ-du-Feu.

L'époque à laquelle ces masses ont été façonnées peut être circonscrite entre des limites beaucoup plus étroites encore que celles dont nous venons de parler; car il est évident qu'elle est antérieure à l'existence des bassins de Ronchamp et de Ville, que le terrain bouillier, le grès rouge et le grès des Vosges ont comblés en partie, et postérieure à toute la formation des porphyres bruns, qui est un des éléments essentiels du massif des Ballons. Ainsi le Système des Ballons a reçu, par voie de soulèvement, la configuration qui le distingue, à une époque postérieure à la formation du porphyre brun (1), mais antérieure au dépôt du terrain bouillier.

La Lozère nous présente, beaucoup plus au sud, une autre masse granitoïde allongée à peu près dans le même sens; et comme la direction de cette masse semble avoir déterminé celle du bassin intérieur des départements de la Lozère et de l'Aveyron, dans lequel se sont déposés horizontalement le terrain bouillier, le grès bigarré et la calcaire du Jura, on peut supposer que l'élévation de cette masse est contemporaine de celle de la syénite du Ballon d'Alsace.

La presqu'île de Bretagne est, parmi les différentes contrées de l'Europe, une de celles où le Système des Ballons se dessine de la manière la plus étendue et la plus nette. La plupart des accidents stratigraphiques que nous y avons déjà étudiés étaient antérieurs au dépôt du terrain silurien. Un seul, le Système du Westmoreland et du Hunsrück, est postérieur à ce terrain; mais il est antérieur au terrain dévonien. En effet, ce Système de dislocations affecte une partie, mais non la totalité du vaste ensemble de terrains sédimentaires, qui constitue principalement le sol de l'intérieur de la Bretagne. Ces terrains appartiennent en partie au terrain silurien, en partie au terrain dévonien, et les travaux paléontologiques de MM. de Verneuil et d'Archiac ont montré que le calcaire de Sablé qui en partage les allures, mais qui en forme l'assise supé-

rieure, doit être rapporté au calcaire carbonifère.

Toutes les assises de ce grand dépôt, le plus souvent parallèles entre elles, sont affectées indistinctement par un Système d'accidents stratigraphiques, qui est surtout très prononcé dans l'espace qui s'étend d'Angers à Pluërmel. Sans former ouïe part de montagnes considérables, les couches présentent des plis nombreux, qui les renversent quelquefois complètement, et qui indiquent une compression latérale des plis violentes. Leurs affleurements étroits forment de longues bandes parallèles; et lorsqu'elles sont toutes dessinées, comme sur les belles cartes de MM. Triger, le papier prend l'apparence d'une étoffe rayée. Les petites crêtes et les légers enfoncements auxquels elles donnent naissance, suivant qu'elles sont plus ou moins résistantes, déterminent la plupart des accidents topographiques de la contrée; d'où il résulte que sur toutes les cartes détaillées, leur direction, à peu près constante, se reconnaît au premier coup d'œil. Cette direction forme, avec les lignes de projection verticales des cartes de Cassini, un angle d'environ 75°; mais si on tient compte du petit angle que ces lignes forment elles-mêmes avec les méridiens astronomiques, on voit qu'à Châteaubriant, par exemple, la direction des couches coupe le méridien sous un angle de 78°, c'est-à-dire qu'elle court de l'E. 12° S. à l'O. 12° N.

Cette direction se rapporte très sensiblement à celle du Système des Ballons; car si, par Châteaubriant (lat. 47° 43' 38" N., long. 3° 43' 10" O. de Paris), on mène une ligne rigoureusement parallèle au grand cercle de comparaison qui passe par le Ballon d'Alsace en se dirigeant de l'E. 16° S. à l'O. 16° N., cette ligne se dirigera de l'E. 10° 15' S. à l'O. 10° 15' N., et se formera avec la direction des couches qu'un angle de 1° 45'. La différence se réduirait même à 45' si on menait par Châteaubriant une ligne parallèle à la direction O. 15° N., qui est la moyenne de celles qu'on observe dans le S.-E. des Vosges et de la Forêt-Noire. De pareilles différences sont au-dessous des erreurs probables des observations, et peuvent être considérées comme nulles.

La direction dont nous parlons se reproduit

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 417.

très habituellement dans les couches siluriennes et dévoniennes de toutes les parties de la presqu'île de Bretagne, et notamment dans la bande de terrain silurien qui s'étend de la forêt d'Econves (au nord d'Alençon) jusqu'à Mortain et au-delà, et qui forme une des lignes principales du Bocage de la Normandie.

Elle se retrouve encore dans la bande de terrain silurien des buttes de Clecy, qui s'étend de Coutances à Falaise et jusqu'aux environs de Chambois, bande moins étendue que les précédentes, mais connue antérieurement par les travaux de M. Hérault, de M. de Caumont et de M. de La Bèche, et d'après laquelle j'ai adopté dans l'origine la dénomination de *Système du Bocage* (Calvados), qu'il me paraît inutile de changer aujourd'hui.

Les couches affectées par ce Système d'accidents présentent généralement peu de déviations. Elles offrent cependant une inflexion remarquable par l'étendue sur laquelle elle se manifeste et par sa régularité. Les lignes suivant lesquelles sont dirigés les plis des terrains anthracifères des bords de la Loire et des environs de Sablé, s'infléchissent, vers le S., à l'E. d'une ligne tirée de Beaufréau à Segré, et prennent à peu près la direction du *Système du Morbihan*. Le même fait se reproduit plus au N. entre Domfront et Seez; et on en trouve un autre exemple dans la presqu'île de Crozon, qui sépare la baie de Douarnenez de la rade de Brest. Mais ces faits particuliers me paraissent devoir être expliqués, en admettant que, dans ces parties dont l'étendue, considérable en elle-même, est cependant assez petite comparativement à la presqu'île entière, la direction du *Système du Morbihan* s'est reproduite accidentellement à l'époque de la formation du *Système des Ballons*, phénomène dont j'ai déjà cité plusieurs exemples.

Le Système de plissement que je viens de signaler dans la presqu'île de Bretagne, reparait, au nord de la Manche, dans les roches de transition modernes du Devonshire. D'après les belles cartes de sir Henry de La Bèche, la direction générale de la ligne de jonction, entre le Système des granwacks et le Système carbonacé au nord de South-Molton, est O. 9° N. C'est là la direction normale de la stratification des roches

de ces deux Systèmes dans le nord du Devonshire. Au sud, près de Launceston, la direction s'écarte souvent davantage de la ligne E.-O.; mais elle est moins régulière, et elle présente peut-être une anomalie comparable à celle que j'ai signalée ci-dessus dans la presqu'île de Bretagne, à l'est de la ligne de Beaufréau à Segré, ainsi qu'entre Domfront et Seez, et dans la presqu'île de Crozon. Dans tous les cas, c'est une anomalie relativement aux allures générales des couches dévoniennes et carbonacées du Devonshire, dont les plis, dans toutes les parties qui ne sont pas trop voisines des masses éruptives de granite et de trapp, se dirigent très régulièrement de l'E. 9° S. à l'O. 9° N.

Or, si on trace, par le centre du Devonshire (lat. 50° 50' N., long. 6° 30' O de Paris), une ligne parallèle au grand cercle de comparaison qui passe au Ballon d'Alsace en se dirigeant à l'O. 16° N., et qu'on ait égard aux latitudes et aux longitudes des deux points, et à la correction relative à l'arc sphérique, on trouve qu'elle coupe le méridien astronomique du Devonshire sous un angle de 81° 27', et qu'elle se dirige de l'E. 8° 33' S. à l'O. 8° 33' N. Cette ligne ne s'écarte que de 27', ou de moins d'un demi-degré, de la direction des couches dévoniennes et carbonacées de cette contrée. C'est une différence complètement négligeable.

Le redressement de ces couches est évidemment antérieur au dépôt des couches les plus anciennes du nouveau grès rouge qui reposent sur leurs tranches; mais il est postérieur à la période du dépôt des couches carbonacées, qui, d'après les espèces de Goniatites et les autres fossiles qui y ont été découverts, ne peut être considérée comme antérieure à celle du calcaire carbonifère.

Quelques unes des dislocations si compliquées que présente la pointe S.-O. du Pembroke-shire, de part et d'autre du Milford-Haven, appartiennent aussi, probablement, au *Système des Ballons*, dont elles ont, à très peu près, la direction. Il en est peut-être de même de quelques unes des dislocations des Mendip-Hills, au midi de Bristol.

Enfin des dislocations appartenant au *Système des Ballons* se reconnaissent encore dans le nord du pays de Galles, où elles

n'ont pas échappé à M. le professeur Sedgwick. Dans son mémoire intitulé : *Esquisse de la structure géologique du nord du pays de Galles* (1), ce savant géologue dit (p. 222) :

« Les plus anciens mouvements dont nous trouvons des traces distinctes sont ceux qui ont déterminé la direction N.-E., et imprimé aux masses des montagnes une disposition ondulée.... »

« Plus tard, une série de mouvements imprima une disposition O.-N.-O., d'une part, à l'ancien Système (de courbes) à l'extrémité septentrionale des Berwyns, et, de l'autre, au Système supérieur dans le Denbysire. L'auteur attribue la confusion extraordinaire que présente la position des courbes dans la chaîne des Berwyns à l'intersection de deux lignes principales d'élévation, qui se rapportent, l'une à l'ancien mouvement dirigé au N.-E. ou au N.-N.-E., et l'autre au mouvement subséquent dirigé à l'O.-N.-O. Probablement, ajoute-t-il, les conglomérats placés à la base du Calcaire carbonifère du Denbysire ont été formés après cette période. »

En indiquant, dans le pays de Galles, l'existence simultanée du *Système de Longmynd*, et du *Système du Westmoreland* et du *Hunderück*, j'ai proposé implicitement de considérer le premier des deux mouvements comme composé de deux mouvements distincts dirigés respectivement, suivant les deux directions, N.-N.-E. et N.-E., que mentionne M. le professeur Sedgwick. Je présume que le second mouvement, signalé par lui, doit aussi être subdivisé en deux autres se rapportant l'un au *Système du Morbihan*, dirigé à peu près à l'O. 38° N., dont j'ai déjà indiqué ailleurs (2) l'influence sur ces contrées, et l'autre au *Système des Ballons*, plus rapproché de la ligne E.-O. : de telle sorte que la moyenne des deux directions donnerait à peu près la direction O.-N.-O., à laquelle s'arrête M. le professeur Sedgwick.

Si on transporte la direction O. 16° N. du Ballon d'Alsace dans le pays de Galles, au confluent des rivières Tiew et Ceiriog (lat. 52° 53' N., long. 3° 35' O. de Paris), en ayant égard à la différence des latitudes et

des longitudes, et même à la correction due à l'excrès sphérique, elle devient O. 8° 18' N.

Une ligne menée par le confluent du Tiew et du Ceiriog, de l'E. 8° 18' S. à l'O. 8° 14' N., passe, d'une part, à Wem, et, de l'autre, à l'embouchure de la rivière Lyfni dans la baie de Caernarfon. Il est facile de la tracer, d'après cette indication, sur une carte d'Angleterre quelconque, lors même que les méridiens et les parallèles n'y seraient pas figurés. Si on trace cette ligne, soit sur la belle carte géologique de l'Angleterre par M. Greenough, soit sur celle de la région silurienne par sir Roderick Murchison, soit sur les petites cartes du nord du pays de Galles publiées par M. le professeur Sedgwick (1) et par M. Daniel Sharpe (2), on verra d'abord qu'elle est en rapport avec les grandes lignes géologiques de la contrée, et qu'après avoir marché parallèlement à la direction que suit la grande route de Holy-Head, depuis la vallée du Ceiriog jusqu'à celle du Conway, elle passe à une petite distance au sud de la haute cime du Suowdon. On remarquera en outre qu'elle est sensiblement parallèle à la moyenne direction des accidents stratigraphiques que présentent, d'après les trois premières de ces cartes, les couches siluriennes anciennes et modernes de la région arrosée par le Ceiriog et par ses affluents, et de plusieurs cantons adjacents. Elle s'éloigne de la direction des lignes stratigraphiques de la carte de M. Daniel Sharpe, lorsque celles-ci s'écartent du tracé des trois autres cartes; mais elle représente, aussi exactement que possible, la moyenne des directions que M. le professeur Sedgwick a tracées sur sa carte, sur un échelle à la vérité très réduite, mais évidemment avec beaucoup de soin.

Malheureusement les lignes de dislocation tracées dans cette région par M. le professeur Sedgwick viennent butter contre le terrain carbonifère qu'elles ne paraissent pas entamer, ce qui annoncerait qu'elles ont été produites antérieurement au dépôt de toutes les assises de ce terrain et même antérieurement au dépôt du calcaire carbonifère. En effet, les cartes géologiques de M. Greenough, de sir Roderick Murchison et de M. le pro-

(1) *Outline of the Geological structure of north Wales*. Proceedings of the geological Society of London, t. IV, p. 322 (1812).

(2) *Bulletin de la Soc. géol. de Fr.*, 2^e série, t. IV, p. 565.

(1) A. Sedgwick, *Quarterly Journal of the geological Society*, vol. I.

(2) *Ibid.*, vol. II.

fesseur Sedwick figurent une bande du calcaire carbonifère qui s'étendrait du Craig-y-Rhiw à Craigan d'une manière aussi continue que le *millstone-grit* qui se trouve immédiatement à l'E. Cependant sir Roderick Murchison dément ce tracé, dans le texte même de son grand ouvrage, où il dit formellement (1) qu'à partir du Craig-y-Rhiw, le calcaire carbonifère se perd pendant un court espace, mais reparait de nouveau, se dirigeant au N., à Orsedd-Wen, sur la cime du Salattyn-Hill, élevée de 1300 pieds au-dessus de la mer.

J'ai heureusement trouvé un tracé très net de cette interruption sur la carte de M. Daniel Sharpe, et, en reportant ce tracé sur la carte de M. le professeur Sedgwick, j'ai vu qu'elle coïncide exactement avec le prolongement des couches siluriennes qui, des bords du Ceiriog, s'avancent à l'E. 8° 18' S., suivant la direction du *Système des Ballons*. Plus au N. et plus au S., le calcaire carbonifère repose en stratification discordante sur les couches siluriennes redressées dans la direction du *Système du Westmoreland et du Hundsrück*; mais précisément au point où les couches siluriennes prennent la direction du *Système des Ballons*, ce calcaire présente une échancrure d'autant plus remarquable que, d'après le tracé de M. Daniel Sharpe, le bord septentrional de cette échancrure semble avoir été retroussé. Le *millstone-grit*, si les cartes sont fidèles, ne présenterait pas d'échancrure correspondante, mais poursuivrait son cours en passant sur le prolongement des couches siluriennes redressées suivant la direction du *Système des Ballons*.

En supposant ce résultat exact, je crois pouvoir en conclure que le calcaire carbonifère a été affecté par le redressement des couches dont il s'agit, mais que le *millstone-grit* ne l'a pas été. Le redressement des couches siluriennes, dirigées, dans la vallée de Ceiriog, de l'E. 8° 18' S. à l'O. 8° 18' N., aurait donc eu lieu postérieurement au dépôt du calcaire carbonifère, et antérieurement au dépôt du *millstone-grit*, c'est-à-dire qu'il appartiendrait, par son âge relatif comme par sa direction, au *Système des Ballons*, dont l'âge se trouverait même fixé ici avec plus de précision que dans aucun des points que nous avons

examinés; car nous ne l'avions pas encore trouvé en contact avec le *millstone-grit* bien caractérisé.

Il est vrai que le terrain carbonacé du Devonshire a été regardé comme comprenant non seulement le calcaire carbonifère, mais encore le *millstone-grit* et le terrain bouillier proprement dit, ce qui conduirait à assigner une date encore plus moderne au *Système des Ballons*. Mais ces rapprochements ne reposent sur aucune détermination précise, et je ne crois pas qu'on soit réellement fondé à considérer aucune des couches du terrain carbonacé du Devonshire comme plus moderne que le calcaire carbonifère. Il y a encore là, sans doute, matière à controverse, et je fais des vœux pour que cette controverse s'établisse. Elle déterminera le rôle qui peut être attribué au *Système des Ballons* dans la formation du relief de la Grande-Bretagne, et elle contribuera à fixer d'une manière plus assurée encore l'âge relatif de ce *Système* de montagnes, celui des différents dépôts carbonifères, et le degré d'utilité que peut avoir le principe des directions dans la solution des grandes questions géognostiques.

Quel qu'il en soit, il existe, dans le midi de l'Irlande, comme dans le midi de l'Angleterre, des dislocations qui, par leur direction et par leur âge, autant qu'on peut répondre de ce dernier, paraissent appartenir au *Système des Ballons*. D'après la belle carte géologique de l'Irlande publiée par M. Griffith, il existe aux environs de Cork et dans les montagnes de Barrymore et de Knockmelledown, qui s'élèvent au N. de cette ville, un ensemble de dislocations qui se dirigent en moyenne de l'E. à l'O., ou de l'E. un peu S. à l'O. un peu N. Ces dislocations affectent le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère, mais elles paraissent se distinguer d'autres dislocations plus étendues qui affectent en même temps le *millstone-grit*. Leur origine remonterait, par conséquent, à une époque intermédiaire entre la période du calcaire carbonifère et celle du *millstone-grit*, c'est-à-dire à l'époque de la formation du *Système des Ballons*. Les dislocations dont il s'agit ont, en effet, très sensiblement la direction du *Système des Ballons*; car la direction O. 16° N., transportée des Ballons d'Alsace à Cork (latit. 51° 48' 10", longit. 10° 34' 59" O.),

(1) *Silurian system*, p. 45 et 46.

en ayant égard à l'excès sphérique, devient O. 5° 4' N.

Avant de quitter les Iles Britanniques, je ferais remarquer que des dislocations appartenant au *Système des Ballons* pourraient être soupçonnées d'avoir exercé une grande influence sur la configuration des montagnes du district des lacs du Cumberland et du Westmoreland.

M. le professeur Sedgwick a distingué depuis longtemps le phénomène de plissement qui a imprimé leur direction caractéristique aux schistes qui forment l'étoffe fondamentale de ce groupe de montagnes, du mouvement d'élévation qui a fait surgir comme de véritables *Ballons*, les montagnes de granite et de syénite qui en forment aujourd'hui les cimes les plus élevées, mouvement qui a été accompagné de nombreuses dislocations.

M. le professeur Hopkins, ayant envisagé dernièrement ce mouvement d'élévation sous un point de vue qui lui est propre (1), le considère comme coordonné à un axe légèrement sinueux qui se dirige à peu près à l'O. 3° N. Or la direction O. 16° N. transportée du *Ballon d'Alsace* à Keswick (latit. 54° 35' N., long. 5° 9' 13" O. de Paris) avec toutes les précautions déjà indiquées, devient O. 8° 38' N. La différence avec la direction figurée par M. le professeur Hopkins est de 5° 38'; mais, comme les considérations d'après lesquelles M. Hopkins a figuré cette ligne ne sont pas de nature à fixer une direction avec une rigueur absolue, on peut dire qu'une divergence de 5°; seulement est ici peu importante. Sans le rapport de l'époque à laquelle a eu lieu cette élévation, M. le professeur Hopkins établit qu'elle est postérieure au dépôt du calcaire carbonifère et antérieure, en grande partie, à celui du nouveau grès rouge. Il admet, à la vérité, qu'elle est postérieure, non seulement au calcaire carbonifère, mais aussi au *millstone-grit* et au terrain bouillier; or cette dernière partie de sa conclusion me paraît beaucoup moins évidente que la première.

Le *millstone-grit* est loin d'entourer le groupe montagneux du Westmoreland avec la même uniformité d'allure que le calcaire carbonifère. Bien loin de conserver dans la

ceinture du district des lacs la grande épaisseur qu'il présente dans les moorlands du Yorkshire, il se réduit, d'après la carte de M. Greenough, à une bande étroite qui s'amincit et finit par disparaître en avançant vers l'ouest, et on voit alors le terrain bouillier de White-Haven reposer directement, près de la côte, sur le calcaire carbonifère et même sur le vieux grès rouge. Il paraît, d'après cela, que le sol de ces contrées a été soumis à des perturbations locales particulières entre le dépôt du calcaire carbonifère et celui du *millstone-grit*, et peut-être entre le dépôt du *millstone-grit* et celui du terrain bouillier, et il demeure permis de soupçonner que les *Ballons* du Westmoreland sont, en principe, du même âge que ceux des Vosges et dus à des mouvements d'élévation coordonnés au même grand cercle de la sphère terrestre.

Peut-être parviendrait-on à constater l'existence de dislocations du *Système des Ballons* dans plusieurs autres groupes montagneux des Iles Britanniques. Il me paraît des aujourd'hui très probable que les petites protubérances de roches anciennes qui pointent isolément au milieu des plaines secondaires du Leicestershire lui doivent le principe de leur existence.

Le prolongement oriental de la ligne tirée de l'embouchure du Lyfni à Wem passe très près de Leicester. Elle laisse, au nord, le massif isolé du Charnwood-*Forest* dont les principales lignes topographiques lui sont à peu près parallèles. A côté du Charnwood-*Forest*, le terrain bouillier d'Abbey de la Zouche se trouve en contact d'une manière anormale, comme celui de White-Haven, avec le calcaire carbonifère, sans l'interposition du *millstone-grit*. Cet ensemble de circonstances peut faire soupçonner qu'il y a eu dans ce district un mouvement de dislocation immédiatement postérieur au calcaire carbonifère, parallèle à la direction du *Système des Ballons*, et que le Mont-Sorel, point culminant du Charnwood-*Forest*, peut lui-même être considéré comme un *Ballon*.

Les *Ballons* du nord de l'Allemagne, les masses granitiques du Hartz, qui se trouvent presque exactement sur le prolongement de la ligne d'élévation du Westmoreland, se prêtent à ce double rapprochement d'une manière plus certaine encore.

(1) On the elevation and denudation of the district of the lakes of Cumberland and Westmoreland — *Quarterly Journal of the Geological Society*, vol. IV. p. 30.

Le Hartz se termine, au N.-N.-E., par un escarpement comparable à celui qui termine les Vosges et la Forêt-Noire au S.-S.-O. Cet escarpement, qui coupe obliquement la direction des conches schisteuses, est parallèle à la plus grande longueur de ce groupe de montagnes isolé, et à la ligne sur laquelle les granites de Brocken et de la Rosstrappe se sont élevés en perçant les schistes et les grauwackes déjà redressés antérieurement dans une autre direction; il est en même temps parallèle au grand cercle de comparaison du *Système des Ballons* dirigé de la cime du Ballon d'Alsace à l'O. 16° N. En effet, si, par la cime du Brocken (latitude 51° 48' 29" N., longitude 8° 16' 20" E. de Paris), on mène une ligne parallèle au grand cercle dont il s'agit, on trouve que la direction de cette ligne calculée rigoureusement, en ayant égard à la correction due à l'excès sphérique, est à l'O. 19° 45' N. Or, si l'on trace cette ligne sur une carte géologique du Hartz, on verra qu'elle passe par la *Rosstrappe*, tout près du Ramberg, et qu'elle est parallèle aussi exactement que possible à la ligne légèrement sinueuse qui termine le Hartz au N.-N.-E. Le soulèvement qui a déterminé cette ligne, évidemment postérieur à celui qui avait plissé les schistes et les grauwackes dans la direction *hora* 3-4 (*Système du Westmorland* et du *Hundrück*), n'a pas été le dernier que le Hartz ait éprouvé; mais il a influé plus qu'aucun autre sur la forme générale de son relief, et il a évidemment précédé le dépôt des terrains bouilliers qui sont situés à son pied.

Les grauwackes qui forment des collines des Tuffelsberge et des Hollenberge au N.-O. de Magdebourg, et dans lesquelles on trouve, comme en Devonshire, en Bretagne et dans le sud des Vosges, un grand nombre d'impressions d'Équisétacées et d'autres plantes peu différentes de celles du terrain bouillier, ne partagent pas la direction *hora* 3-4 des autres granwackes de l'Allemagne. Elles appartiennent probablement à la partie la plus récente des dépôts dits de transition, et la direction de leurs couches est presque parallèle à celle de l'escarpement N.-N.-E. du Hartz, dont le soulèvement a sans doute eu quelque influence sur le ridement qu'elles ont éprouvé.

À l'autre extrémité du grand ensemble des terrains schisteux des bords du Rhin, l'Ardenne se termine au nord de Mézières, suivant une ligne dont l'orientation est oblique par rapport à la stratification dirigée à peu près *hora* 3-4 du terrain ardoisier, et dont la direction ne s'écarte pas sensiblement de celle du *Système des Ballons*. La direction O. 16° N., transportée du Ballon d'Alsace à Mézières (latitude 49° 45' 43" N., long. 2° 22' 46" E. de Paris), devient, toute correction faite, O. 14° 51' N. Or, le front méridional de l'Ardenne court de l'E. 14 à 18° S. à l'O. 14 à 18° N.; c'est-à-dire en moyenne suivant une direction O. 16° N., qui ne diffère que de 1° 9' de celle qui serait rigoureusement parallèle au grand cercle de comparaison du *Système des Ballons*. Le front méridional de l'Ardenne coupant obliquement la direction générale des couches du terrain ardoisier, ressemble, en cela, au front septentrional du Hartz auquel il est parallèle, et qui peut être considéré comme formant l'extrémité diamétralement opposée de la grande bande schisteuse des bords du Rhin. L'un et l'autre doivent probablement leur première origine à la même révolution physique. Les roches à cristaux feldspatiques de Monthermé pourraient bien faire, jusqu'à un certain point, le pendant des granites du Hartz. Le Hartz n'est peut-être plus élevé que parce qu'il a éprouvé, postérieurement au dépôt des terrains secondaires, un nouveau soulèvement que les Ardennes n'ont pas éprouvé ou qu'elles n'ont, du moins, que très faiblement ressenti (1).

La direction du *Système des Ballons* se manifeste aussi dans le massif des terrains schisteux du Hainaut, au nord de Namur, et on la retrouve encore, mais peut-être accidentellement, entre la Sambre et la Meuse, aux environs de Philippeville.

Le *Système des Ballons* s'est également dessiné dans l'Europe orientale. Les montagnes de Sandomir, dans le S.-O. de la Pologne, nous présentent des couches de transition, d'une date probablement récente, redressées dans une direction presque exactement parallèle à celle du grand cercle de comparaison que nous avons mené par la

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 266.

Ballon d'Alsace. Mais c'est surtout au milieu des grandes plaines de la Russie que le Système de rides dont nous nous occupons joue un rôle important.

La belle carte géologique de la Russie d'Europe, publiée par MM. Murchison, de Verneuil et Keyserling, nous représente cette vaste contrée comme divisée en deux parties par un axe de terrain dévonien dirigé de Voronje vers le golfe de Riga. Cet axe paraît dû à un soulèvement qui a émergé le bassin carbonifère de Moscou et l'a rendu inaccessible aux dépôts de la période bouillière; qui, par conséquent, doit être d'une date postérieure au dépôt du calcaire carbonifère et antérieure à celui du terrain bouillier. Or, la direction O. 16° N., transportée du Ballon d'Alsace à Orel, en Russie (lat. 52° 56' 4" N., long. 33° 37' E. de Paris), devient O. 36° 32' N. Construite sur la carte de Russie, cette direction coïncide, à très peu de chose près, avec celle de l'axe dévonien, dirigé de Voronje vers le golfe de Riga. Je suis conduit, par là, à considérer l'axe dévonien du centre de la Russie comme étant, en Europe, l'un des membres les mieux définis et le plus largement dessinés du *Système des Ballons*.

Enfin les résultats du voyage géologique que M. le comte Keyserling a exécuté, en 1843, dans la contrée de la Petschora, semblent annoncer que la *Système des Ballons* joue aussi un rôle important dans cette partie reculée de la Russie. D'après la carte géologique jointe au bel ouvrage de M. le comte Keyserling (1), la contrée de la Petschora est séparée des grandes plaines où coule la Dwina par la chaîne des monts Timan qui s'étend obliquement de l'Oural au golfe de Tscheskaja, dont l'ouverture, dans la mer Glaciale, est séparée de celle de la mer Blanche par le cap Barmin-Myss.

La chaîne des monts Timan n'est pas rectiligne. Elle décrit une ligne brisée dont le coude est placé près du 63° parallèle de latitude nord, et dont la seconde partie forme un angle d'environ 25° avec le prolongement de la première.

Le milieu de la plus méridionale de ces deux parties se trouve à peu près par 63° 50' de latitude N., et par 50° 10' de longitude E. de Paris. Si on mène par ce point une ligne

parallèle au grand cercle dirigé du Ballon d'Alsace à l'O. 16° N. et qu'on en calcule la direction en syst. égard à la correction relative à l'excès sphérique qui s'élève pour ce point éloigné à 2° 29' 53", on trouve que la parallèle en question se dirige à l'O. 31° 30' N. Or, en contruisant cette ligne sur la carte de M. le comte Keyserling, on voit qu'elle représente d'une manière très satisfaisante la direction générale de l'axe de la partie méridionale de la chaîne des monts Timan. Les flancs de cette partie de la chaîne sont formés par le terrain dévonien et par le calcaire carbonifère; mais M. le comte Keyserling n'y a pas observé le terrain bouillier (*millstone-grit*?) qu'il figure au contraire comme étant redressé sur les flancs du chaînon septentrional des monts Timan et sur ceux de l'Oural. De là il paraîtrait résulter que le chaînon méridional des monts Timan, qui, comme toutes les montagnes de la contrée, est antérieur aux montagnes Permien et au terrain jurassique, se distinguerait des chaînons qui l'avoisinent en ce qu'il serait antérieur aussi au terrain bouillier auquel les autres sont postérieurs, et d'une date immédiatement postérieure au dépôt du calcaire carbonifère. Ce chaînon méridional des monts Timan appartiendrait ainsi par son âge, comme par sa direction, au *Système des Ballons*.

Si cette conclusion se vérifie, elle sera importante, en ce qu'elle donnera une très grande largeur à la zone qu'embrasse, en Europe, le *Système des Ballons*. En effet, une perpendiculaire abaissée de la crête des monts Timan sur le grand cercle de comparaison du *Système des Ballons*, mené par le Ballon d'Alsace, a une longueur égale à environ 27° du méridien. D'un autre côté, M. Durocher croit avoir retrouvé des dislocations dépendantes du *Système des Ballons* dans les schistes anciens de la chaîne des Pyrénées dont la crête, presque parallèle à notre grand cercle de comparaison, en est éloignée de 6°. La zone embrassée par le *Système des Ballons* s'étend donc une largeur de 33° ou de 3,667 kilomètres (plus de 700 lieues).

Dans cette zone, le grand cercle que nous avons mené arbitrairement par la cime du Ballon d'Alsace serait loin d'occuper une position médiane. La ligne médiane passerait à peu près par Königsberg, en Prusse.

(1) *Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in die Petschora land, im Jahre 1843.*

Mais, comme la zone du *Système des Ballons* pourrait encore être élargie dans la suite vers le midi par de nouveaux chaînons de ce *Système* qui viendraient à être découverts en Espagne, il serait peut-être convenable de prendre pour le grand cercle de comparaison auquel on rapporterait tout l'ensemble, celui que nous avons mené par le *Brocken*, dans le *Hartz*, vers l'O. $19^{\circ} 15' N$.

J'avais déterminé le premier depuis longtemps par de simples tâtonnements graphiques. Nous avons vu qu'il cadre avec toutes les observations auxquelles nous l'avons comparé avec assez d'exactitude pour qu'il fût inutile d'en chercher, quant à présent, une détermination plus exacte. Le grand cercle, passant par le sommet du *Brocken*, que je propose de lui substituer, satisfait également bien à toutes les observations; ce sera celui auquel je recourrai dans la suite de cet article.

Le *Système des Ballons* a laissé sur la surface de l'Europe des accidents orographiques plus considérables qu'aucun des *Systèmes* de rides qui s'étaient formées antérieurement. Les *Ballons* des Vosges, du *Hartz*, du *Westmoreland*, sont sans doute de fort petites montagnes, comparativement aux cimes des *Pyénées* et des *Alpes*; mais celles-ci sont d'une origine plus récente. Les *Ballons* n'ont même pas eu, au moment de leur naissance, toute l'élevation que présentent aujourd'hui leurs cimes, par rapport au niveau de la mer; car ils ont éprouvé depuis lors des mouvements qui ont encore ajouté à leur hauteur initiale; mais la cime du *Ballon d'Alsace* s'élève à 789 mètres au-dessus de la ville de *Giromagny*, située elle-même à peu près à la même hauteur que le terrain houiller de *Ronchamp*, qui a rempli une des dépressions de la contrée telle qu'elle était configurée après la formation du *Système des Ballons*, et cette faible hauteur suffirait probablement pour faire alors du *Ballon d'Alsace* un des rois des montagnes de l'Europe. Parmi les inégalités de la surface du globe dont on peut assurer que l'origine remonte à une époque aussi reculée, on en citerait difficilement de plus considérables.

VII. SYSTÈME DU FOREZ.

M. Gruner, ingénieur en chef des mines, qui a étudié avec beaucoup de soin et de

détail la constitution géologique du département de la Loire, a signalé, dans les montagnes du *Forez*, un nouveau *Système* de dislocations (1). Ce *Système*, orienté, d'après les observations de M. Gruner, sur 11 heures de la boussole, c'est-à-dire au N. $15^{\circ} O$, lui a paru correspondre à une date intermédiaire entre celles des *Systèmes* auxquels je donnais les nos 2 et 3 lorsque je ne connaissais pas de *Systèmes* plus anciens que celui du *Westmoreland* et du *Hunderück*; c'est-à-dire intermédiaire entre l'époque du *Système des Ballons* et celle du *Système du nord de l'Angleterre*.

Je propose d'appeler ce nouveau *Système* de montagnes *Système du Forez*. Je suis porté à croire qu'il est un peu plus moderne que M. Gruner ne l'a admis; cependant il me paraît être réellement plus ancien que le *Système du nord de l'Angleterre*, et par conséquent c'est ici la place où nous devons nous en occuper.

Les dislocations du *Système du Forez* ont affecté tous les terrains qui entrent dans la composition des montagnes de cette contrée, y compris celui dans lequel sont exploitées les mines d'Anthracite des environs de Roanne (*Bully*, *Regny*, *Thisy*, etc.); mais elles ne se sont pas étendues au terrain houiller qui existe près de là à *St-Etienne*, à *Bert*, au *Creuzot*, etc. Ils datent, par conséquent, d'une époque intermédiaire entre la période du dépôt du terrain anthracifère de la Loire, et celle du dépôt du terrain houiller.

Le terrain anthracifère du département de la Loire est, d'après M. Gruner, la partie la plus récente des terrains de transition de ces contrées, et il y constitue un étage distinct. Il repose en stratification quelquefois parallèle, mais plus souvent encore discordante, sur un terrain schisteux dans la partie supérieure duquel sont intercalées des assises calcaires, et il présente vers sa base (p. 98) un conglomérat souvent très grossier, formé par des fragments généralement peu roulés de calcaire, de schistes, de quartzite, de quartz lydien, et surtout de porphyre granitoïde, réunis par un ciment à grain fin d'une teinte verdâtre. Ce conglomérat

(1) Gruner, Mémoire sur la nature des terrains de transition et les Porphyres du département de la Loire, *Annales des mines*, 2^e série, t. XIX, p. 62 (1851).

niérait passe, par la disparition des fragments, à un grès feldspathique, dont la pâte, peu différente de la sienne, est une masse terreuse très fine, le plus souvent d'une teinte verte foncée ou noire, et qui constitue une grande partie du terrain. Des noyaux anguleux très nombreux de feldspath lamelleux font souvent de ce grès une sorte de miniophyre. Les grains de quartz y sont très rares, de même que dans le porphyre granitoïde, auquel il semble avoir emprunté la plus grande partie de ses éléments; mais il contient quelquefois de petits fragments de schiste bleu verdâtre, et de très nombreuses paillettes de mica d'un brun verdâtre. Au milieu du grès on trouve des schistes feldspathiques avec empreintes végétales. Les couches d'anthracite qui y sont renfermées sont accompagnées au toit et au mur de schistes très fins, mais elles sont peu régulières et sujettes à de fréquents rejets, dus, sans doute, aux dislocations que le terrain a éprouvées. Quelques parties des grès sont transformées en roches extrêmement dures, compactes et cristallines, où tout indice de stratification a disparu, mais où se manifeste une division en colonnes prismatiques pseudo-régulières qui leur donne l'apparence de porphyres verts. Les schistes très fins du toit et du mur des couches d'anthracite semblent eux-mêmes avoir subi quelquefois une sorte de porcelanisation; la nature et la forme de ces roches pétro-alcaliques rappelle complètement la pierre carrée du terrain anthracifère de la Loire-Inférieure et de Maine-et-Loire. Elles paraissent avoir subi de même un phénomène métamorphique, quoique aucune roche éruptive ne s'en soit approchée, un mouvement moléculaire opéré dans l'intérieur du sol sans élévation considérable de température. C'est seulement par leur composition qu'elles se rattachent aux porphyres granitoïdes qui semblent avoir fourni la plus grande partie de leurs éléments.

Ces Porphyres paraissent avoir commencé à faire éruption, dans le Forez, dès le commencement de la période pendant laquelle s'est formé le dépôt anthracifère. En brisant les terrains de transition antérieurs et en se brisant eux-mêmes, ils ont formé les gros éléments des conglomérats; les matières plus ténues, cinériformes, que les éruptions

ont également produites, ont servi à la formation des Grès et des Schistes des terrains anthracifères. Enfin une dislocation générale a redressé ces couches formées d'abord horizontalement et a élevé les crêtes porphyriques et granitiques du Forez sur lesquelles elles s'appuient, crêtes généralement dirigées, en moyenne, vers le N. 45° O., et dont la hauteur surpasse celle des Ballons (Puy-de-Montoncelle, 1,286^m, Pierre-sur-Haute, 1,632^m).

L'âge relatif de ces montagnes dépend essentiellement de celui du terrain anthracifère qui couvre une partie de leurs flancs, et, d'après les observations de M. Gruner, ce terrain paraît constituer une formation distincte, postérieure au terrain de schiste et de calcaire qui lui sert de base et auquel il a emprunté une partie de ses éléments, notamment les fragments calcaires qu'on y trouve dans les conglomérats. Ce calcaire, gris bleuâtre, bitumineux, fossilifère, les schistes argilo-talqueux diversement colorés au milieu desquels il est intercalé, et les grès argilo-quartzueux souvent assez grossiers et passant à un poudingue quartzueux, qui font partie du même système, avaient d'abord été placés par M. Gruner dans le terrain silurien. D'autres géologues, d'après un nouvel examen des fossiles, les ont crus dévonien; M. Edouard de Verneuil, à qui appartenait naturellement la décision de cette question paléozoïque, les regarde comme carbonifères.

Dans une lettre qu'il a bien voulu me faire l'honneur de m'écrire vers la fin de l'année dernière, ce savant géologue me disait :

« J'ai étudié dernièrement, aux environs de Roanne, les différents calcaires et les ai tous reconnus pour des calcaires carbonifères, comme ceux de Sahlé. Je n'ai pas vu traces de fossiles dévonien, et, comme la plupart des schistes, surmontent le calcaire, il en résulte que presque tout et peut-être tout le terrain de transition de la Loire est carbonifère. »

On doit renoncer, d'après cela, à voir dans le terrain anthracifère du département de la Loire un équivalent du terrain anthracifère de la Loire-Inférieure qui est inférieur au calcaire de Sahlé, et on ne pourrait le maintenir dans le groupe du Calcaire carbonifère

qu'en renonçant à la distinction établie par M. Gruner entre l'étage des schistes talonneux, des grès et poudingues quartzueux, et celui des conglomérats et grès anthraxifères de nature feldspathique qui lui a paru recouvrir le premier en stratification discordante. On ne peut cependant pas mettre cet étage anthraxifère en parallèle avec le terrain bouillier, dont la constitution si constante dans tout l'intérieur de la France est si différente de la sienne, et dont les couches n'ont pas été affectées par les dislocations du *Système du Forez* qui ont redressé celles du terrain anthraxifère.

De là il me paraît résulter que le terrain anthraxifère du département de la Loire représente, dans l'intérieur de la France, le *millstone-grit* des géologues anglais, auquel les poudingues inférieurs des terrains bouilliers de St Etienne et d'Alais n'avaient été assimilés que d'une manière hypothétique.

Le *millstone-grit* s'élèverait ainsi au rang d'une formation indépendante, qui représenterait la période comprise entre l'élévation du *Système des Ballons* et celle du *Système du Forez*. Le *Système du Forez* aurait pris naissance entre le dépôt du *millstone-grit* et celui du terrain bouillier proprement dit.

Cet aperçu nouveau me conduisait naturellement à examiner si la structure stratigraphique du reste de l'Europe se prêterait à l'admission d'un nouveau *Système* de montagnes ainsi caractérisé, et je erois avoir constaté que ce *Système* se manifeste, en effet, dans beaucoup de contrées, et qu'il fournit les moyens de résoudre plusieurs questions stratigraphiques jusqu'ici non résolues, et qui peut-être même n'avaient pas encore été suffisamment envisagées. D'abord ces accidents stratigraphiques du *Système du Forez* déterminent, indépendamment de la direction des principales crêtes du Forez, celles de plusieurs de ces limites et de plusieurs des lignes orographiques ou stratigraphiques les plus remarquables des parties voisines de la France.

Ainsi la direction N. 15° O. du *Système du Forez* se dessine dans le bord oriental de la plaine de la Limagne aux environs de Thiers, dans le bord occidental de la plaine de Roanne, et dans le bord occidental de la plaine de Montbrison, qui semble avoir

formé originellement le limite occidentale du bassin dans lequel s'est déposé le terrain bouillier de St-Etienne.

Elle se dessine encore dans le bord occidental du massif du Morvan, près de Moulins-en-Gilbert, et dans celle de son bord oriental, près de Saulieu.

Enfin cette direction se retrouve dans celle du bord oriental du massif primitif de l'Ardèche, de Tain à Condrieux, et dans celle du massif primitif du Rhône, de Vienne à Lyon et à Limonest, ou même dans celle que présente, abstraction faite des dentelures, le massif des terrains anciens de la France centrale de Vienne à Saulieu.

Cette dernière ligne traverse les bassins bouilliers du Creuzot et d'Antonn sans y produire aucun changement, et toutes, en général, me paraissent avoir été mises en relief avant le dépôt du terrain bouillier, mais après celui de tous les terrains de transition.

Pour étendre ces remarques à des contrées plus lointaines, il est nécessaire de recourir aux précantions que nous avons déjà employées afin d'y transporter notre direction parallèlement à elle-même. A ce sujet, nous remarquerons d'abord que la direction N. 15° O., signalée par M. Gruner dans les montagnes du Forez, peut être considérée comme se rapportant au centre de ce groupe montagneux, et qu'on peut placer ce centre entre la montagne de Pierre-sur-l'Isle et la pays de Montoneille, par 45° 51' de lat. N., et par 1° 24' de longitude à l'E. de Paris.

Cette direction transportée à Limoges (lat. 45° 49' 53" N., long. 1° 4' 52" O. de Paris), eu égard à la différence des longitudes, et sans tenir compte de la correction due à l'excès sphérique, qui serait à peu près insensible, devient N. 16° 47' O.; et, construite sur la carte de France, elle est représentée par une ligne qui passe un peu à l'est de Caen (Calvados), et un peu à l'ouest de Cerat (Pyrénées-Orientales).

Or cette ligne est parallèle à plusieurs des lignes terminales des granites du Limousin, à la ligne de jonction des granites et des schistes, ainsi qu'à la direction générale de la bande schisteuse des environs de Céret, et à l'axe général des masses de roches anciennes qui s'étendent de proche en proche du Limousin à la montagne Noire, aux Corbières.

res et aux Pyrénées orientales, et sur lesquels se sont moulés les bassins houillers du Lardin, de Decazville, de Rhodéz, de Carmaux, de Durban et de Ségné, de Su-rocca et d'Ogassa (en Catalogne).

Cette ligne rencontre, près d'Alençon et de Falaise, la pointe du massif du Bocage de la Normandie, et elle est parallèle aux tronçatures qui y interrompent les rides du *Système du Bocage et des Ballons*.

Cette même ligne est également parallèle à celle qui, partant de la Ménigoute, et passant par Thouars pour aller couper le Mayenne près de Châteaufort, au-dessus d'Angers, termine à l'est le massif des terrains anciens de la Vendée, en tronquant la bande entablière des bords de la Loire-inférieure, plissée suivant le *Système des Ballons*.

Elle est parallèle aussi, à très peu de choses près, à la direction du bord occidental de la dépression du Cotentin dans laquelle se sont déposés les terrains secondaires et tertiaires des environs de Valognes et de Carentan, à la base desquels se trouve le terrain houiller du Plessis.

De là il résulte que dans l'ouest de la France, il existe à l'est du méridien de Paris un faisceau de dislocations parallèles à la direction du *Système du Forez* postérieures au *Système des Ballons*, et antérieures au terrain houiller.

Ce faisceau de dislocations traverse le Manche et se retrouve en Angleterre.

La ligne menée de Limoges vers le N. 16° 47' O. passe très près de Dudley; mais elle y coupe le méridien sous un autre angle qu'à Limoges.

Si on transporte la direction N. 15° O. du *Système du Forez*, du centre du Forez à Dudley (lat. 52° 31' 30" N., long. 4° 26' 40" O. de Paris), en ayant égard à la différence des latitudes et des longitudes, et à la correction due à l'excès sphérique, calculée comme si le grand cercle, mené du centre du Forez vers le N. 15° O., était le grand cercle de comparaison du *Système*, elle devient N. 19° 30' O.

Or on peut remarquer d'abord qu'une ligne menée par Dudley, vers le N. 19° 30' O., a des rapports très remarquables avec la structure générale de la Grande-Bretagne. Prolongée vers le N.-N.-O., elle

passé à Poulton et au cap Rossa, au S.-O. de Lancaster, coupe le partie occidentale du groupe des montagnes des lacs du Westmoreland, traverse enaite l'Écosse en passant à Glasgow, en sort au cap Row-Bu dans le nord du Rossire, et coupe l'extrémité N.-E. de l'île Lewis en passant à Aird. Prolongée vers le S.-S.-E., cette même ligne atteint la Manche dans la rade de Spithead, et rase la pointe orientale de l'île de Wight; plus loin elle traverse la France en se confondant presque avec la ligne que nous avons tracée par Limoges. Elle est presque parallèle aux côtes orientales de la Grande-Bretagne, et elle représente la direction générale de l'île entière mieux qu'aucune autre ligne qu'on puisse mener par Dudley.

Pour construire cette même ligne avec facilité sur les cartes géologiques de la partie centrale de l'Angleterre, par exemple sur celle de sir Roderick Murchison, il suffit de remarquer qu'elle passe, d'une part, à Breewood (Staffordshire), et, de l'autre, au confluent des rivières Arrow et Avon, près de Bidford (Warwickshire).

Tracée d'après ces repères faciles à trouver, la ligne de direction du *Système du Forez* suit, à très peu de choses près, l'axe du groupe des collines siluriennes qui s'élève au milieu du terrain houiller de Dudley, et celui des collines du Lower-Lickey, où de petits lambeaux de terrain houiller reposent directement, en stratification discordante, sur le grès de Caradoc (Murchison, *Silurian System*, pl. 37, fig. 7 et 8). Elle est à peu près parallèle aussi au cours de la Severne, depuis Coalbrook-Dale jusqu'à Worcester, et même jusqu'à Tewkesbury, à la ligne que les rivières Clun, Lug et Wye tracent plus à l'O. dans le pays de Galles, au segment septentrional de la ligne brisée des Malvern-Hills, qui, à partir de Great-Malvern, tourne vers le N.-N.-O., et à la direction générale du contour dentelé des montagnes du pays de Galles, depuis les Malvern-Hills jusqu'à l'embouchure de la Dee. La direction du *Système du Forez* reparait encore assez exactement dans les crêtes de roches siluriennes sur lesquelles s'appuie le terrain houiller de Coventry.

Or, une des circonstances les plus remarquables qui s'observent dans toute cette

contrée, c'est que le terrain bouillier y repose indifféremment sur tous les dépôts entérieurs, sur le *millstone-grit*, sur le calcaire carbonifère, sur le vieux grès rouge, et sur les différentes assises siluriennes, affectant ainsi les allures d'une formation indépendante de toutes celles qui l'ont précédé, et particulièrement d'une formation indépendante de celle du *millstone-grit*.

Il me paraît résulter de là qu'un système particulier de dislocations doit avoir été produit dans cette partie de l'Angleterre entre le dépôt du *millstone-grit* et celui du terrain bouillier proprement dit (coal measures), et un examen attentif de l'ensemble de sa structure orographique et stratigraphique, me conduit à penser qu'on doit chercher la direction caractéristique de ce système de dislocation dans les collines siluriennes de Dudley et du Lower-Lickey, où nous avons déjà reconnu celle du *Système du Forez*. Le terrain bouillier est lui-même disloqué au pied de ces collines; mais ces dislocations s'expliquent, ainsi que nous le verrons bientôt, par des éruptions de roches trappéennes postérieures à son dépôt.

La direction N. 19° 30' O. qui représente, à Dudley, le *Système du Forez*, étant prolongée vers le N.-N.-O., traverse, ainsi que nous l'avons déjà remarqué, la partie occidentale du groupe montagneux du district des lacs du Westmoreland, et elle passe à quelques milles seulement à l'E. de White-Haven où, comme dans le centre de l'Angleterre, le terrain bouillier repose indifféremment sur le *millstone-grit*, sur le calcaire carbonifère et sur le vieux grès rouge, ce qui suppose que le sol y a éprouvé des mouvements entre le dépôt du *millstone-grit* et celui du terrain bouillier.

Un des faits remarquables que présente la contrée de White-Haven, est l'existence d'un lambeau de terrain bouillier complètement isolé et séparé des bassins bouilliers du Lancashire, du Yorkshire et de Newcastle par de grands espaces où le terrain bouillier n'existe pas. Ce fait se rattache probablement à l'existence de dislocation, du *Système du Forez* qui se sont produites sur l'emplacement occupé aujourd'hui par la grande chaîne pennine qui constitue la ligne médiane du nord de l'Angleterre.

L'escarpement occidental du massif de

T. XI.

Cross-Fell, qui forme un des traits les plus saillants de cette grande chaîne pennine, est dirigé obliquement, par rapport à la direction générale de l'ensemble de la chaîne et y constitue une anomalie. Sa direction prolongée traverse diagonalement la chaîne, entière, de manière à couper la rivière Aire entre Leeds et Bingley, en formant avec le méridien un angle d'environ 29°. Mais il faut remarquer que l'escarpement de Cross-Fell est un simple arrachement dans une masse de couches très faiblement inclinées, et que son orientation, susceptible d'avoir été modifiée par les phénomènes de dénudation, ne peut fournir qu'un simple aperçu de la direction des premiers phénomènes de dislocation qui lui ont donné naissance. Celle-ci doit être représentée beaucoup plus fidèlement par les affleurements des différentes couches carbonifères sur les plateaux qui avoisinent Cross-Fell et par les alignements jalonnés par les diverses elms qui s'élèvent sur ces plateaux. Or, d'après la belle carte de M. Greenough, cette dernière direction est parallèle à une ligne qui suivrait la vallée supérieure de la Tyne, et qui irait ensuite se confondre avec la vallée de la Warfe, près de Kettle Well, en formant avec le méridien un angle de 21°. Maintenant, la direction du *Système du Forez* transportée à Cross-Fell (lat. 54° 42' N., long. 4° 30' O. de Paris), en tenant compte de l'escès sphérique calculé comme si l'arc mené du centre du Forez vers le N. 13° O. était le grand cercle de comparaison du *Système*, cette direction devient N. 19° 30' O. Elle forme, par conséquent un angle de 1° 10' seulement avec la direction imprimée originairement au massif de Cross-Fell, c'est-à-dire qu'elle ne s'en écarte que d'une quantité insignifiante. Elle cadre aussi très sensiblement avec la direction propre du massif du Derbyshire.

Je remarque en même temps que le *millstone-grit* couvre généralement les massifs de Cross-Fell et du Derbyshire, et y forme souvent les points culminants, mais que le terrain bouillier proprement dit ne s'élève nulle part dans ces régions élevées. Il me paraît donc naturel de conclure que le soulèvement qui a imprimé à ces deux massifs leurs traits fondamentaux a été produit entre le dépôt du *millstone-grit* et celui du terrain bouillier; d'où il suit qu'il se rapporte par son âge,

comme par sa direction, au *Système du Forez*.

En adoptant cette supposition, on explique immédiatement le défaut de continuité des terrains houillers de White-Haven, du Lancashire, du Yorkshire et de Newcastle, et le contraste qu'ils présentent, sous ce rapport, avec le *millstone-grit*, sans avoir recours à l'hypothèse de dénudations qui seraient difficiles à concevoir à cause de leur étendue et de la prédilection toute spéciale avec laquelle il faudrait admettre qu'elles auraient enlevé le terrain houiller en épargnant le *millstone-grit*.

Les dislocations du *Système du Forez* me paraissent encore appelées à expliquer une autre singularité que présente la distribution des terrains houillers de la Grande-Bretagne. L'indépendance mutuelle des quatre formations de vieux grès rouge, du calcaire carbonifère, du *millstone-grit*, et du terrain houiller, se manifeste par la disposition qu'elles affectent dans le Pembrokeshire, contrée si riche en faits géologiques instructifs et curieux, particulièrement au point de vue stratigraphique. En suivant de l'est à l'ouest le bord septentrional de la bande carbonifère, on voit, d'après la belle carte géologique de l'ordonnance publiée par sir Henry T. de La Beebe, le calcaire carbonifère cesser près de Slebech, sur les bords de l'Eastern-Cleddau, de s'appuyer sur le vieux grès rouge pour s'étendre sur le terrain silurien; le *millstone-grit* cesser, près de Haroldstone St. Isells, sur les bords du Western-Cleddau, de s'appuyer sur le calcaire carbonifère pour s'étendre sur le terrain silurien; enfin, près de Hall-Lodge, le terrain houiller cesse de s'appuyer sur le *millstone-grit* pour s'étendre à son tour sur le terrain silurien. Ici le phénomène prend un caractère très frappant, parce qu'une bande de terrain houiller formant la côte de la plage de St-Bride, s'étend vers le N.-N.-E. sur une longueur de 5 milles (8 kilomètres), transversalement à la direction des couches siluriennes dont elle interromp le cours. D'après la carte de l'ordonnance, le terrain houiller est séparé du terrain silurien par des failles le long d'une partie de la ligne de contact; cependant, près de Hall-Lodge, de Sympon-Hill, de Rambot-Hill, etc..., il paraît reposer réguliè-

èrement sur les tranches des couches siluriennes.

Il semblerait d'après cela que cette langue de terrain houiller a rempli une vallée qui coupait transversalement les couches déjà redressées du terrain silurien. Cette vallée, située à quelques milles au N.-N.-O. de Milford, se dirigeait probablement à peu près suivant la ligne tirée de Milford à Trevine qui suit la direction de la bande houillère de la baie de St-Bride, c'est-à-dire vers le N. 21° O. Or, la direction du *Système du Forez*, transportée à Milford (lat. 51° 42' 42" N. long. 7° 22' 6" O. de Paris) avec les précautions déjà indiquées ci-dessus, devient N. 21° 50' O. Elle coïncide par conséquent, à moins d'un degré près, avec la direction présumable de la vallée dans laquelle doit s'être déposée la langue de terrain houiller de la baie de St-Bride. De là, il me paraît résulter que le *Système du Forez* est au nombre de ceux qui ont contribué à produire la structure stratigraphique si compliquée du Pembrokeshire.

Quant à la position transgressive du *millstone-grit* par rapport au calcaire carbonifère, elle doit se rapporter à des dislocations dépendantes du *Système des Ballons* qui a joué aussi dans cette contrée un rôle important. Mais la position transgressive du calcaire carbonifère par rapport au vieux grès rouge, ne se rattache à aucun des *Systèmes* que j'ai examinés ci-dessus, et elle dépend probablement d'une série de dislocations dont je n'ai pas encore saisi la loi.

L'espace et le temps me manquent pour examiner quels sont, dans le reste de l'Europe, les accidents stratigraphiques qui peuvent être rapportés au *Système du Forez*; je me bornerai à ajouter ici deux remarques.

La direction du *Système du Forez*, transportée à Christiania en Norvège, avec les mêmes précautions que ci-dessus, devient N. 8° 27' O.; cette direction est à peu près celle d'un assez grand nombre de lignes orographiques et stratigraphiques qui, d'après la grande carte géologique de M. Keilhaug, se font remarquer dans la contrée très accidentée qui environne la capitale de la Norvège, où elles ne jouent cependant qu'un rôle subordonné; on voit cette direction se dessiner dans quelques parties de la côte

S.-O. de la Suède, entre Christiania et Gotheborg.

La direction du *Système du Forez* joue un rôle plus important dans le nord de l'Oural. D'après la belle carte géologique de la contrée de la Petschora par M. le comte Keyserling, le nord de l'Oural présente un chaînon qui s'écarte de la direction N.-S. pour se rapprocher de la direction N.-E.-S.-O., chaînon qu'on distingue souvent sous le nom de monts Obdores, et qui, après avoir rasé le cours de l'Obi, au-dessus d'Obdorsk, s'arrête au bord du golfe de Karshaja qui se rattache à la mer de Karie, dépendance de la mer Glaciale. Or, la direction du *Système du Forez*, transportée dans ces régions orientales de l'Europe, ne coupe plus les méridiens sur le même sens qu'en France: elle s'en écarte vers l'E. au lieu de s'en écarter vers l'O., et elle se rapproche beaucoup de la direction N.-E.-S.-O. D'après la carte de M. le comte Keyserling, le milieu des monts Obdores se trouve à peu près par $66^{\circ} 30' N.$, et par $61^{\circ} 20'$ de long. E. de Paris. Pour transporter en ce point la direction du *Système du Forez*, il est essentiel de tenir compte de la correction due à l'excès sphérique. Calculée toujours dans la supposition que l'arc mené par le centre du Forez vers le N. $15^{\circ} O.$ est le grand cercle de comparaison du *Système*, cette correction s'élève à $6^{\circ} 38'$; en y ayant égard on trouve que la direction du *Système du Forez*, transportée au milieu du chaînon des monts Obdores, devient N. $41^{\circ} 58' E.$; or, cette direction construite sur la carte de M. le comte Keyserling représente exactement la corde de la ligne légèrement courbe suivant laquelle les monts Obdores y sont dessinés, et elle forme seulement un angle d'un à deux degrés avec la direction de la bande de grès bouillier qui borde la flanc N.-O. de ces montagnes! Si l'on ajoute que M. le comte Keyserling, après avoir signalé dans ces grès plusieurs gisements de pierres à aiguiser (*schief-sandstein*), ne les compare pas indifféremment à toutes les couches du terrain bouillier, mais qu'il les signale au contraire comme représentant seulement un des membres supérieurs du *Système carbonifère*, et comme étant, d'après leur gisement aussi bien que d'après leur composition pétrographique, la prolongation

directe du grès d'Artinsk (1) rapproché par MM. Murchison et de Verneuil du *mullstone-grit*, en raison des gaaillies qu'il renferme, on verra que les monts Obdores se rapportent probablement, par leur âge aussi bien que par leur direction, au *Système du Forez*, de même que le chaînon méridional, les monts Timan, se rapporte au *Système des Ballons*. Les monts Obdores sont bien loin sans doute de notre Europe occidentale; cependant leur prolongation méridionale n'est pas plus éloignée des montagnes du Forez que la chaîne du Timan ne l'est elle-même de la prolongation du massif du Harz.

La direction N. $15^{\circ} O.$, que M. Gruner a déterminée par la seule observation des montagnes du Forez, a coïncidé si approximativement avec la plupart de celles avec lesquelles nous l'avons comparée, qu'il n'y aurait, quant à présent, aucun motif pour essayer d'en trouver une plus rigoureuse en prenant une moyenne par la méthode exposée au commencement de cet article. Il y a d'ailleurs une considération qui me porte à croire que cette direction représente très exactement celle de l'ensemble du *Système*; c'est qu'elle est presque exactement perpendiculaire à la direction de l'un des *Systèmes* que nous avons déjà examinés. Il est aisé de calculer que la direction du *Système du Finistère* qui est à Brest E. $21^{\circ} 45' N.$, et celle du Forez qui est N. $15^{\circ} O.$, étant prolongées jusqu'à leur rencontre mutuelle, se coupent sous un angle de $89^{\circ} 27'$, angle qui ne diffère d'un angle droit que de $33'$, c'est-à-dire d'une quantité moindre que les incertitudes dont il est encore bien difficile de dégager la direction d'un *Système* de montagnes. Or il est dans la nature des choses, ainsi que nous le verrons ultérieurement, que la direction d'un *Système* de montagnes soit, en effet, perpendiculaire à celle de l'un des *Systèmes* qui l'ont précédé dans l'ordre chronologique.

VIII. — SYSTÈME DU NORD DE L'ANGLETERRE.

Je passe maintenant au *Système* du nord de l'Angleterre, qui a pris naissance immédiatement après le dépôt du terrain bouillier auquel le *Système du Forez* était antérieur.

L'existence du *Système* du nord de l'An-

(1) Keyserling, *Reise in der Petschora Land*, p. 366.

glettre a été reconnue, pour la première fois, par M. le professeur Sedgwick, en 1831. Ce savant géologue en a trouvé le type dans la grande chaîne pennine. Nous avons vu que le *Système du Forez* avait produit de nombreux accidents, encore reconnaissables aujourd'hui dans l'espace occupé par cette chaîne; mais ces accidents ont probablement été amplifiés lors de la formation du *Système du nord de l'Angleterre*, et leur existence ne détruit pas l'exactitude des conclusions de M. le professeur Sedgwick, dont je crois devoir conserver ici le résumé tel que je l'avais consigné, en 1833, dans le *Manuel géologique* de M. de La Bèche, pag. 630, avant qu'on n'eût songé à s'occuper du *Système du Forez*.

Depuis la latitude de Derby jusqu'aux frontières de l'Écosse, le sol de l'Angleterre se trouve partagé par un axe montagneux qui, pris dans son ensemble, court presque exactement du S. au N., en s'écartant seulement un peu vers le N.-N.-O. Dans cette chaîne qui, étant formée entièrement par des couches de la série carbonifère, est aujourd'hui nommée la grande chaîne carbonifère du nord de l'Angleterre, les forces soulevantes semblent, en prenant la chose dans son ensemble, avoir agi (non toutefois sans des déviations considérables) suivant des lignes dirigées à peu près du S. 5° E. au N. 5° O. Ces forces soulevantes ont produit de grandes failles, dont l'une forme le bord occidental de la chaîne dans le Peak du Derbyshire. Elle est prolongée par une ligne anticlinale dans les montagnes appelées *Western Moors* du Yorkshire, et, à partir de là, l'escarpement occidental de la chaîne est accompagné par d'énormes fractures, depuis le centre du Craven jusqu'au pied du Stainmoor. Une autre fracture très considérable, passant au pied de l'escarpement occidental du chaînon du Cross-Fell, rencontre sous un angle obtus, près du pied du Stainmoor, la grande faille du Craven. Cette dernière faille explique immédiatement la position isolée des montagnes du district des Lacs.

M. le professeur Sedgwick prouve directement, dans le mémoire qu'il a consacré à la structure de cette chaîne, que toutes les fractures ci-dessus mentionnées ont été produites immédiatement avant la forma-

tion des conglomérats du nouveau grès rouge (*Rothe tôte liende*), et il présente les plus fortes raisons pour penser qu'elles ont été occasionnées par une action à la fois violente et de courte durée; car on passe sans intermédiaire des masses inclinées et rompues aux conglomérats qui s'étendent sur elles horizontalement, et il n'y a aucune trace qui puisse indiquer un passage lent d'un ordre de choses à l'autre. Enfin M. le professeur Sedgwick, recherchant quella pourrait être l'origine des phénomènes décrits, indique les différentes roches cristallines qui se montrent en contact avec les roches de la série carbonifère (le *Toadstone* du Derbyshire et le *Whinstone* du Cumberland).

L'élévation de la chaîne du nord de l'Angleterre n'a probablement pas été un phénomène isolé; mais si l'on jette un coup d'œil sur la carte géologique de l'Angleterre par M. Greenough, sur celle jointe au Mémoire de MM. Buckland et Conybeare sur les environs de Bristol, et sur la carte géologique de la région silurienne par sir Roderick Murchison, on est naturellement conduit à remarquer qu'une partie des roches éruptives, qui percent et qui disloquent les dépôts houillers de Shrewsbury, de Coalbrook-Dale, de Dudley, du Lower-Lickey, et celles qui forment l'axe des Malvern-Hills, paraissent liées à une série de dislocations qui, courant presque du nord au sud, se prolonge, à travers les couches de transition récentes et les couches de la série carbonifère, jusqu'aux environs de Bristol.

La côte, dirigée presque du nord au sud, qui forme la limite occidentale du département de la Manche, et différentes lignes de fracture, dirigées de même dans le sens du méridien que présente le Bocage de la Normandie, doivent aussi probablement leur origine première à des dislocations de la même catégorie que celles de la grande chaîne carbonifère du nord de l'Angleterre.

Peut-être aussi des traces du même phénomène pourraient-elles être reconnues dans le massif central de la France (chaîne de Pierre-sur-Haute, chaîne de Tarare), dans les montagnes des Maures (département du Var), et dans les montagnes primitives de la Corse.

La direction N. 5° O. de la chaîne du nord de l'Angleterre peut être censée rapportée aux environs de Middleham et de Leyhurn dans le Yoredale (Yorkshire), lat. 54° 13' N., long. 4° 15' à l'O. de Paris. Cette direction transportée à Saint-Étienne (département de la Loire), lat. 45° 26' 9" N., long. 2° 3' 20" E. de Paris, devient N. 0° 10' O., c'est-à-dire très sensiblement N. S. Or, on peut voir sur la carte géologique de la France qu'il existe dans la chaîne de Tarare des lignes de masses porphyriques, dirigées du nord au sud. L'une de ces lignes passe à Tbiay, et son prolongement méridional rencontre l'extrémité occidentale du terrain bouillier de Saint-Étienne, où elle influe probablement sur la tendance particulière que les couches de bouille des environs de Roche-la-Molière ont à se rapprocher de la direction N.-S. Ces éruptions porphyriques étant d'ailleurs bien évidemment antérieures au terrain jurassique, on est assez naturellement conduit à les rapporter au *Système du nord de l'Angleterre*, et c'est, en effet, l'âge que M. Dufrenoy leur a assigné (1).

Parmi les directions de couches que j'ai relevées dans les montagnes des Maures (département du Var), il en est un groupe assez bien déterminé dont la moyenne est N.-S. Les dislocations auxquelles elles se rapportent m'ont paru affecter le petit lambeau de terrain bouillier du plan de la Tour. Cette circonstance jointe à leur direction m'a conduit à les rapporter au *Système du nord de l'Angleterre* (2). La direction de ce *Système* transportée à Saint-Tropez, lat. 43° 16' 27" N., long. 4° 18' 29" E. de Paris, devient, en ayant égard à l'excès sphérique calculé comme si l'arc de grand cercle mené dans le Yoredale au N. 5° O. était le *grand cercle de comparaison* du *Système*, N. 0° 39' E., la différence est de 59'.

M. Coquand, pendant son voyage dans l'empire du Maroc, a observé dans les terrains paléozoïques, dont il a constaté l'existence sur les côtes de la Méditerranée, aux environs de Tétuan, un *Système* de dislocations qui lui ont paru se diriger en moyenne au

N. 1° 3' O. (1), et qu'il a rapportées au *Système du nord de l'Angleterre*. En effet, la direction de ce *Système*, rapportée à Tétuan, lat. 35° 35' N., long. 7° 45' O. de Paris, devient, en ayant égard à l'excès sphérique, calculé comme si l'arc de grand cercle, mené dans le Yoredale vers le N. 5° O., était le *grand cercle de comparaison* du *Système*, N. 6° 45' O. La différence est seulement de 5° 42'; et aucun autre des *Systèmes* européens auxquels on pourrait comparer la direction moyenne déterminée par M. Coquand n'en donnerait une aussi faible.

On pourrait signaler aussi dans les Vosges (2), et dans d'autres parties de l'Europe centrale, quelques accidents stratigraphiques dépendants du *Système du nord de l'Angleterre*; mais, obligé d'abréger, je n'en citerai plus que deux, qui jouent un rôle assez remarquable dans la structure de l'Europe septentrionale.

Si l'on transporte à Wisby dans l'île de Gotland, lat. 58° 39' 15" N., long. 16° 6' 15" à l'E. de Paris, la direction N. 5° O. du *Système du nord de l'Angleterre*, en tenant compte de l'excès sphérique calculé comme si l'arc mené dans le Yoredale au N. 5° O. appartenait au *grand cercle de comparaison* du *Système*, elle devient N. 12° 30' E. Or, si l'on construit cette ligne sur une carte, on verra qu'elle est très sensiblement parallèle à la direction générale de l'île de Gotland, à celle de l'île d'Oland, et à celle de la partie des côtes de la Suède qui s'étend de Nyköping à Calmar et au-delà. Les îles d'Oland et de Gotland sont composées de couches siluriennes faiblement accidentées. Leur séparation de la terre ferme de la Suède s'expliquerait très naturellement par des failles parallèles à celles de la grande chaîne du nord de l'Angleterre, et qu'on pourrait supposer du même âge.

Un groupe d'accidents stratigraphiques, appartenant au *Système du nord de l'Angleterre*, me paraît indiqué, avec plus de probabilité encore, dans le nord de la Russie. L'un des traits les plus remarquables de la belle carte géologique de la Russie d'Europe, publiée par MM. Murchison, de Ver-

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 303.

(2) *Ibid.*, p. 466.

(1) Coquand, *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, t. IV, p. 509.

(2) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 412.

neull et Keyserling, est la bande de calcaire carbonifère qui s'étend presque en ligne droite des bords de la Duna au-dessus de Velij, aux rivages de la mer Blanche, près de Mézène, sur une longueur de 300 lieues. Vytegra, au midi du lac Onega, se trouve à peu près à égale distance de ses deux extrémités. Si l'on transporte la direction N. 5° O. du Yoredale à Vytegra, lat. 61° 0,2' 5" N., long. 34° 8' 54" E. de Paris, avec les précautions déjà indiquées, elle devient exactement N. 30° E. Or, si l'on trace cette ligne avec soin sur la carte de M. Murchison, on verra que, partant de Vytegra, elle va, d'une part, couper la Duna, à Suraj, un peu au-dessous de Velij; que, de l'autre, elle va couper la Duna un peu au-dessus d'Archangel, et passer à l'embouchure même de la rivière de Mézène, et que dans cet intervalle de 300 lieues elle représente, aussi exactement qu'une ligne droite, puisse le faire, la ligne légèrement sinueuse que forme le bord N.-O. de la bande du calcaire carbonifère. Cette ligne, le long de laquelle le vieux grès rouge disparaît à la base des coteaux que forme la tranche du calcaire carbonifère auquel il sert de support, représente la direction du mouvement d'élévation qui a déterminé le bord N.-O. du bassin dans lequel s'est formé le vaste dépôt du terrain permien, du trias et du terrain jurassique qui occupe les plaines centrales de la Russie septentrionale. Ce mouvement doit avoir précédé immédiatement le dépôt du terrain permien, qui représente le grès rouge et le calcaire magnésifère du Yorkshire et des comtés adjacents. Il correspond donc, par son âge comme par sa direction, au *Système du nord de l'Angleterre*.

Je m'étais borné, en 1833, à des tâtonnements graphiques, pour déterminer l'orientation N. 5° O. que j'avais adoptée pour représenter dans la chaîne pennine la direction de ce *Système*. Les épreuves auxquelles je viens de la soumettre montrent qu'elle satisfait, aussi bien que possible, aux observations faites depuis lors. Je crois inutile, d'après cela, de chercher à lui donner plus d'exactitude par le calcul d'une moyenne qui ne la changerait pas sensiblement.

On voit d'ailleurs que les accidents stratigraphiques qui peuvent être rapportés au *Système du Forez* et au *Système du nord de*

l'Angleterre, sont bien distincts les uns des autres. Ces deux *Systèmes* se trouvent rennis, et, pour ainsi dire, superposés, dans la grande chaîne pennine et dans les montagnes mêmes du Forez, et ils ont pu pendant longtemps y demeurer confondus. Mais, quoique leurs directions ne diffèrent que de 15°, et quoique leurs âges soient peu différents, ils forment, sur la surface de l'Europe, deux groupes d'accidents très distincts.

IX. — SYSTÈME DES PAYS-BAS ET DU SUD DU PAYS DE GALLES.

Les formations du grès rouge et du zechstein, déposées primitivement en couches à peu près horizontales au pied des montagnes du Harz, du pays de Nassau, de la Saxe, sont bien loin d'avoir conservé leur horizontalité primitive. Elles présentent, au contraire, un grand nombre de fractures et de dérangements, dont une grande partie affectent en même temps les formations du grès bigarré et du muschelkalk, mais dont une certaine classe ne dépasse pas le zechstein, et paraît s'être produite immédiatement après son dépôt. De ce nombre sont les failles et les inflexions variées dirigées moyennement de l'est à l'ouest, que présentent les couches du grès rouge, du weissliegende, du kupferschiefer et du zechstein, dans le pays de Mansfeld, accidents dont M. Freisleben avait déjà indiqué que la production devait être antérieure au dépôt du grès bigarré.

Ces accidents remarquables de la stratification des premières couches secondaires du Mansfeld me paraissent n'être qu'un cas particulier d'un ensemble d'accidents de stratification, qui, depuis les bords de l'Elbe jusqu'aux petites îles de la baie de Saint-Bride, dans le pays de Galles, et jusqu'à la chausmée de Sein, en Bretagne, affectent toutes les couches de sédiment dont la formation n'est pas postérieure à celle du zechstein. Dans cette étendue de 280 lieues, toutes les couches dont il s'agit, partout où elles ne sont pas dérobées à l'observation par des formations plus récentes auxquelles ces mouvements sont étrangers, se présentent dans un état plus ou moins complet de dialocation. Il y a même des points, comme à Liège, à Mons, à Valenciennes, sur les flancs des Mendip-Hills,

et dans la bassin bouillier de Quimper, où elles présentent les contorsions les plus extraordinaires, où leur profil offre par exemple la forme d'un Z, ou des formes plus bizarres encore. Ces accidents de stratification ont pour caractère commun, que les couches se sont pour ainsi dire repliées sur elles-mêmes sans s'élever en montagnes considérables, qu'ils n'occasionnent à la surface du terrain que de faibles protubérances malgré la complication des contorsions que les couches présentent à l'intérieur, et que les plis (ou les lignes de fracture) se sont produits par moitié, dans une direction parallèle à un grand cercle qui traverserait le Mansfeld perpendiculairement au méridien de ce pays, et, pour l'autre moitié, suivant les directions des dislocations que présentaient déjà en chaque point les couches plus anciennes, affectées par des bouleversements antérieurs. Ainsi, dans la bande de terrain carbonifère qui s'étend d'une manière presque continue depuis le pays de Marck, jusqu'aux environs d'Arras, les couches de calcaire, de grès, d'argile schisteuse et de houille, se dirigent tantôt presque de l'est à l'ouest, parallèlement au grand cercle ci-dessus désigné, tantôt presque du N.-E. au S.-O. (E. 35° N. dans le Condros), parallèlement à la stratification des terrains schisteux anciens de l'Eifel et du Hundsrück. Sur les bords du canal de Bristol et dans tout le midi du pays de Galles, on voit de même la stratification souvent très contournée du système carbonifère osciller entre deux directions, l'une courant de l'E. un peu N. à l'O. un peu S., parallèlement à ce même grand cercle ci-dessus désigné; l'autre courant de l'E. 10° S. à l'O. 10° N., parallèlement à la direction des couches de schistes et de grauwacke du nord du Devonshire, qui probablement s'élevaient en montagnes avant le dépôt de la série carbonifère (ou du moins avant le dépôt du *millstone-grit* et du terrain bouillier). On les voit aussi en approchant du pied des montagnes schisteuses anciennes qui couvrent le nord du pays de Galles, participer à la direction N. E.-S.-O. qui domine dans ces montagnes. Un phénomène du même genre se reproduit dans le bassin bouillier de Quimper. Malgré la grande étendue de terrains récents qui séparent les terrains

carbonifères de la Belgique de ceux des bords du canal de Bristol, et qui rend leur continuité problématique, on peut remarquer que de part et d'autre les contorsions qui affectent les couches présentent des caractères communs, dont l'un, par exemple, consiste en ce que les contournements sont beaucoup plus forts dans la partie méridionale de la bande disloquée que dans la partie septentrionale.

Les lignes précédentes, textuellement extraites de l'article sur les soulèvements des montagnes, inséré en 1833 dans la traduction française du *Manuel géologique* de M. de La Bèche, et, en 1834, dans le 3^e volume du *Traité de géognosie* de M. d'Aubuisson et continué par M. A. Brui (1), contiennent une caractérisation complète du *Système des Pays-Bas* et du sud du pays de Galles, tant sous le rapport de son âge, que sous le rapport de sa direction. Les observations faites depuis seize ans n'ont pas détruit l'exactitude de ce premier aperçu, mais elles permettent de lui donner aujourd'hui beaucoup plus d'étendue et de précision.

Afin d'y parvenir, je commence par tracer exactement, à travers l'Europe, le grand cercle de comparaison qui traverserait le Mansfeld perpendiculairement au méridien de ce pays. La ville de Rothenburg, située sur la Saale, par 51° 39' de lat. N. et par 9° 24' 30" de long. E. de Paris, pouvant être considérée comme le centre du pays de Mansfeld, le grand cercle de comparaison que nous cherchons à construire n'est autre chose que la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg. On peut déterminer son point d'intersection avec un méridien quelconque par la résolution d'un simple triangle sphérique rectangle, et l'on trouve ainsi que son prolongement occidental coupe :

Le méridien de Mons (1° 37' 20" E. de Paris), par 51° 23' 25" N. (58° 25" au N. de Mons), sous un angle de 83° 54' 4";

Le méridien d'East-Cowes, dans l'île de Wight (3° 36' 30" O. de Paris), par 50° 55' 20" N. (9° 43" au N. de Cowes), sous un angle de 79° 49' 33";

Le méridien de Plymouth (6° 29' 26" à l'O. de Paris), par 50° 33' 31" N. (10° 35" au

(1) Volumes déjà cités, pag. 624 et 212.

N. de Plymouth), sous un angle de $77^{\circ} 33' 40''$;

Le méridien de Milford (Pembrokeshire, $7^{\circ} 22' 6''$ O. de Paris), par $50^{\circ} 25' 53''$ N. ($1^{\circ} 16' 49''$ au sud de Milford), sous un angle de $76^{\circ} 55' 1''$;

Le méridien du mont Saint-Michel (près Penzance, Cornouailles, $7^{\circ} 48' 54''$ à l'O. de Paris), par $50^{\circ} 21' 52''$ N. ($14' 52''$ au N. du mont Saint-Michel), sous un angle de $76^{\circ} 34' 21''$;

Et enfin le méridien du cap Clear (pointe méridionale de l'Irlande, $11^{\circ} 49' 34''$ O. de Paris), par $49^{\circ} 40' 26''$ N. ($1^{\circ} 44' 30''$ au sud du cap Clear), sous un angle de $73^{\circ} 29' 55''$.

Dans son prolongement oriental, la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg coupe le méridien de Toganrog (sur la mer d'Azof, $36^{\circ} 35' 57''$ à l'E. de Paris) par $48^{\circ} 20' 53''$ N. ($1^{\circ} 8' 40''$ au N. de Toganrog), sous un angle de $69^{\circ} 0' 2''$.

Il serait facile de calculer un plus grand nombre de points de ce grand cercle de comparaison, mais ceux qui viennent d'être indiqués suffisent amplement pour les comparaisons que nous avons à établir.

D'abord, une parallèle menée par Mons à notre grand cercle de comparaison, qui passe à $58^{\circ} 25''$ plus au nord, fera avec le méridien de Mons un angle de $83^{\circ} 54' 4''$ diminué de quelques secondes (excès sphérique d'un petit triangle rectangle). En nombres ronds, l'angle se réduit à $83^{\circ} 54'$ et la parallèle court de l'E. $6^{\circ} 6'$ N. à l'O. $6^{\circ} 6'$ S. du monde. La direction générale des plis du terrain houiller dans cette partie de la Belgique est représentée aussi exactement que possible par une ligne tirée de Namur à Donai, ligne qui passe un peu au sud de Mons, en se dirigeant de l'E. $6^{\circ} 30'$ N. à l'O. $6^{\circ} 30'$ S., par rapport aux lignes horizontales de la projection de la carte de Cassini. Mais à Mons ces lignes forment, avec les parallèles astronomiques, un angle d'environ $1^{\circ} 15'$, d'où il résulte que le plissement général du terrain houiller se dirige de l'E. $5^{\circ} 15'$ N. à l'O. $5^{\circ} 15'$ S. du monde, en formant, avec la parallèle à notre grand cercle de comparaison, un angle de $51'$ seulement, qu'on peut considérer comme à peu près négligeable. J'ai indiqué ailleurs (1), en

(1) Dans le premier volume de l'Explication de la Carte

nombres ronds, la direction E. 5° N. - O. 5° S., comme représentant à Mons le Système des Pays-Bas. Celle-ci coïncide encore plus exactement avec les orientations qui s'observent en Belgique; mais je préfère continuer à discuter l'orientation que j'avais indiquée primitivement. Le défaut d'espace m'empêche de donner ici aucuns détails sur le plissement si remarquable des terrains carbonifères des Pays-Bas. On en trouvera un aperçu, pour ce qui concerne le nord de la France et une partie de la Belgique, dans le chapitre VII de l'Explication de la carte géologique de la France, t. I, p. 726. Je passe immédiatement aux terrains carbonifères des Îles Britanniques.

Pour voir comment la direction de la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg s'adapte aux orientations observées dans le midi du pays de Galles, je pars du point où la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg coupe le méridien de Milford. Elle le coupe, ainsi que je l'ai dit, à $1^{\circ} 16' 49''$ au sud de Milford, sous un angle de $76^{\circ} 55' 1''$. Une parallèle menée à ce grand cercle par Milford même, coupe le méridien astronomique sous un angle qui se réduit, en nombres ronds, à $76^{\circ} 55'$. Elle se dirige de l'E. $13^{\circ} 5'$ N. à l'O. $13^{\circ} 5'$ S. du monde. Construite sur une carte d'Angleterre, elle va passer un peu au sud de Hereford, un peu au nord de Ledbury, et presque exactement par Dormington, au nord de la vallée d'élévation de Woolhope. On peut aisément la tracer d'après cette seule indication, sur la carte de sir Roderick Murchison, et sur celle de M. Greenough, et on voit immédiatement qu'elle représente assez exactement plusieurs des grandes lignes stratigraphiques des terrains paléozoïques du midi du pays de Galles; mais elle ne les représente pas toutes, car, ainsi que je l'ai annoncé ci-dessus, ces lignes affectent en même temps les directions de plusieurs Systèmes très différents les uns des autres. Afin de comparer les éléments de cette structure en apparence si compliquée, aux types que nous avons établis précédemment, je transporte à Milford, avec les précautions déjà indiquées plusieurs fois, les directions du Système du Finistère, du Système du Westmoreland et du

géologique de la France, on a imprimé O. 5° N.-E. 5° S.; c'est une faute; il devait y avoir O. 5° S. — E. 5° N.

Hundsrück et du *Système des Ballons*, et je trouve qu'à Milford :

Le *Système du Finistère* se dirige à l'E. $22^{\circ} 12'$ N. du monde;

Le *Système du Westmoreland* et du *Hunds-rück* à l'E. $41^{\circ} 13'$ N.;

Le *Système des Ballons* à l'E. $7^{\circ} 3'$ S.;

Et le *Système du Forez* au N. $21^{\circ} 50'$ O. Je remarque en outre que les lignes de projection de la carte de l'ordonnance dévient, de même que celles de la carte de Cassini, des directions des méridiens et des parallèles astronomiques, et qu'aux environs de Milford la divergence est d'environ $2^{\circ} 15'$, d'où il résulte qu'à Milford :

Le *Système du Finistère* se dirige à l'E. $19^{\circ} 57'$ N. de la carte de l'ordonnance;

Le *Système du Westmoreland* et du *Hunds-rück* à l'E. $38^{\circ} 58'$ N. de la carte de l'ordonnance;

Le *Système des Ballons* à l'E. $9^{\circ} 18'$ S. de la carte de l'ordonnance;

Le *Système du Forez* au N. $19^{\circ} 35'$ O. de la carte de l'ordonnance;

Et le *Système des Pays-Bas* à l'E. $10^{\circ} 50'$ N. de la carte de l'ordonnance.

Ces orientations peuvent être employées sans erreur sensible, dans toute l'étendue des feuilles de l'*Ordnance-Survey*. A Plymouth et au mont Saint-Michel, l'orientation du *Système des Pays-Bas* serait toujours, à très peu de chose près, E. $10^{\circ} 50'$ N. de la carte de l'ordonnance.

D'après ces données, je puis facilement comparer les directions normales de mes différents Systèmes avec celles qui se dessinent dans les excellents travaux stratigraphiques publiés dans ces dernières années par les géologues anglais, et particulièrement par sir Henry de La Bèche.

Je vois, par exemple, que les crêtes de roches trappéennes qui s'élèvent au milieu des roches siluriennes, entre Saint-David's Head et la vallée de l'Afon-Taf (feuille 40 de la carte de l'ordonnance), oscillent autour de deux directions moyennes qui courent l'une à l'E. $8^{\circ} \frac{1}{2}'$ N., et l'autre à l'E. 30° N. de la carte de l'ordonnance. La première ne s'éloigne que de $2^{\circ} 20'$ de la direction du *Système des Pays-Bas*; la seconde, intermédiaire entre la direction du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*, et celle du *Système du Finistère*, fait un angle de

$8^{\circ} 58'$ avec l'une et de $10^{\circ} 3'$ avec l'autre.

Entre Llandollo-Fawr et Taly-Lly-Chan, la direction moyenne des couches siluriennes est E. 34° N. de la carte de l'ordonnance; c'est à $4^{\circ} 58'$ près la direction du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*. De Llandollo-Fawr à Newcastle-Emlyn et au-delà (feuille 41 de la carte de l'ordonnance), la direction moyenno générale des couches siluriennes est E. 28° N. C'est-à-dire à peu près intermédiaire entre la direction du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*, et celle du *Système du Finistère*.

D'autres directions moins soutenues, mais assez fréquentes, et certains alignements généraux, se rapprochent beaucoup de l'E. 20° N., c'est-à-dire de la direction du *Système du Finistère*. Quelques unes sont presque exactement E.-O.

La direction moyenno des principaux filons métalliques tracés sur les feuilles 59 S.-E. et 57 N.-E. de la carte de l'ordonnance, au sud de la rivière Dovey, est E. $23^{\circ} 30'$ N. C'est à $3^{\circ} 33'$ près la direction du *Système du Finistère*.

La bande de schistes noirs siluriens, comprise entre deux failles, qui coupo à angle droit la bande bouillière de la baie de Saint-Bride à Nolton-Cross (feuille 40 de la carte de l'ordonnance), se dirige à l'E. 24° N. de la carte de l'ordonnance; elle forme donc avec la direction du *Système du Finistère* un angle de $4^{\circ} 3'$ seulement.

Enfin, celle-ci ne s'écarte que de $4^{\circ} \frac{1}{2}'$ environ des lignes que sir Roderick Murchison a tracées sur sa carte sous la dénomination d'axes du *Pembrokeshire septentrional*. Celle qui est figurée dans la baie de Saint-Bride, va passer dans l'intérieur tout près de Roch, puis entre Reynceaston et Ambleston, en se dirigeant à l'E. $24^{\circ} \frac{1}{2}'$ N. de la carte de l'ordonnance, c'est-à-dire en formant avec la direction du *Système du Finistère* un angle de $4^{\circ} 48'$ seulement.

Au sud du havre de Milford et dans la presqu'île de Rhos-Sill, la direction des belles lignes stratigraphiques dessinées par une série de bandes de roches siluriennes, de vieux grès rouge, de calcaire carbonifère, de millstone-grit, de terrain bouillier, et de roches de trapp, oscille très légèrement autour de l'E. 10° S. de la carte de l'ordonnance: c'est à $42'$ près seulement la direc-

tion du *Système des Ballons*; et cette direction coïncide aussi presque exactement avec celle des lignes que sir Roderick Murchison a tracées sur sa carte, sous la dénomination d'*axes du Pembrokeshire méridional*. L'une de ces lignes prolongée passe à peu près par Talbenny, par Langwm, et un peu au nord de Saint-Isells, en se dirigeant à l'E. $10^{\circ} \frac{1}{2}$ S. de la carte de l'ordonnance, et en faisant avec la direction du *Système des Ballons* un angle de $1^{\circ} 12'$ seulement.

La direction du *Système des Ballons* se retrouve au nord de la presqu'île de Rhos-Sill, à $1^{\circ} 42'$ près, dans la direction E. 11° S. de la carte de l'ordonnance qui domine généralement dans le terrain bouillier entre Swansea et l'embouchure de la rivière de Bury, et qui se continue dans le Pembrokeshire, jusqu'à la baie de Saint-Bride. Cette même direction domine généralement aussi dans le midi du Glamorgan, dans les environs de Bristol, et dans les Mendip-Hills, qui sont à peu près le prolongement des accidents stratigraphiques du midi du Pembrokeshire et du Glamorgan.

Les directions du *Système des Ballons* et du *Système des Pays-Bas* se manifestent l'une et l'autre très fréquemment dans les accidents stratigraphiques des couches carbonifères des Mendip-Hills et des environs de Bristol, et elles s'y croisent en un grand nombre de points. J'en citerai un seul exemple. L'îlot calcaire de Steep-Holme, dans le canal de Bristol, s'élève au point de croisement de deux accidents stratigraphiques appartenant respectivement aux deux Systèmes que je viens d'indiquer. D'une part, il est dans le prolongement de la crête de Warle-Hill; et d'après la feuille 20^e de la carte de l'ordonnance, la ligne de Warle-Hill à Steep-Holme se dirige à l'O. 13° S. de la carte de l'ordonnance, en faisant avec les directions du *Système des Pays-Bas* un angle de $2^{\circ} 10'$. D'autre part, l'îlot de Steep-Holme est dans le prolongement de la crête de Bleadon Hill, et la ligne de Bleadon-Hill à Steep-Holme se dirige à l'O. 13° N. de la carte de l'ordonnance, en formant avec la direction du *Système des Ballons* un angle de $3^{\circ} 42'$. Les lignes menées de Steep-Holme à Bleadon-Hill et à Warle-Hill, forment entre elles un angle de 26° , tandis que l'angle formé par les directions calculées des deux

Systèmes est de $20^{\circ} 8'$. La différence totale se réduit à $5^{\circ} 52'$: elle me paraît peu considérable pour des lignes dont la longueur n'est pas très grande, et dont la direction ne peut être mesurée avec une très grande précision.

Si l'on poursuivait, plus à l'est l'encore, la direction de la série des dislocations que nous venons de suivre du Pembrokeshire aux environs de Bristol, on traverserait la partie de l'Angleterre que recouvrent le terrain jurassique et les terrains plus modernes; mais on atteindrait au-delà du Pas-de-Calais la protubérance carbonifère du bas Boulonnais, dont les accidents stratigraphiques ont probablement une liaison souterraine avec ceux que nous venons d'étudier, et, plus loin encore, le massif des terrains paléozoïques du Brabant méridional, où quelques accidents stratigraphiques ont à peu près la direction du *Système des Ballons*. Il me paraît évident qu'il a dû exister dans cette zone une grande ligne de dislocation du *Système des Ballons*, et, en effet, les cartes de l'ordonnance indiquent dans son voisinage beaucoup d'indices de discordance de stratification entre le calcaire carbonifère et le *millstone-grit*; mais il est également évident qu'il y a eu dans cette zone des mouvements de dislocation postérieurs au terrain bouillier, qui partage lui-même, en beaucoup de points, la direction du *Système des Ballons*; j'attribue ce dernier fait à ce que des dislocations du *Système des Pays-Bas*, se produisant dans cette même zone avec leur direction caractéristique, comme à Warle-Hill, ont donné un nouveau développement aux accidents stratigraphiques préexistants du *Système des Ballons*.

Sur la lisière nord du bassin bouillier du Glamorgan, la direction du *Système des Ballons* se rencontre beaucoup plus rarement que sur sa lisière méridionale; mais la direction du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück* s'y combine fréquemment avec celle du *Système des Pays-Bas*.

La ligne tirée de Milford à Dormington, qui représente la direction de ce *Système*, ne coïncide aux environs de Milford même qu'avec un petit nombre d'accidents stratigraphiques; mais, un peu plus à l'est, elle représente, sur une assez grande longueur, la direction dominante. Les lignes polygo-

nales, d'une apparence bastionnée, que sir Roderick Murchison avait tracées sur sa carte, entre Llandello - Aberoywyn et Llandello-Fawr, ne se trouvent pas reproduites sur les feuilles de l'*Ordnance-Survey*, ou bien elles y sont remplacées par le tracé plus compréhensible d'une direction générale parallèle au *Système des Pays-Bas*, coupée par de nombreuses failles.

La direction du *Système des Pays-Bas* représente aussi assez exactement le bord du terrain carbonifère au sud de Llandello-Fawr dans les crêtes du Mynydd-Mawr, du Pen-y-Rhiw-Ddu au Mynydd-Llangyndeyrn. Ici les bandes étroites de calcaire carbonifère et de vieux grès rouge, dirigées à l'E. 14° N., se rapportent évidemment au *Système des Pays-Bas*, avec l'orientation duquel elles ne forment qu'un angle de 3° 10'.

Les grandes lignes géologiques de la région silurienne expirent, en quelque sorte, à l'approche du bassin carbonifère; cependant elles y produisent une certaine impression. La ligne de contact du terrain silurien et du vieux grès rouge suit pendant longtemps au S.-E. et à l'E. de Llangadock une direction E. 34° N. de la carte de l'ordonnance. C'est à 4° 58' près la direction du *Système du Westmoreland* et du *Hunsrück*. Cette direction pénètre visiblement dans le calcaire carbonifère, le *millstone-grit* et le terrain houiller aux montagnes de Tal-y-Carn-Urbaf, de Tal-y-Carn-Isaf, de Smithfaen, au Mynydd-Bettws, dans le district d'Amman, et dans la contrée où les deux branches de la rivière de Bury prennent leur source, au sud de Llandello-Fawr.

Les deux directions se croisent donc sans se confondre et sans beaucoup s'altérer par leur réaction mutuelle dans la vallée de la rivière de Bury.

Un croisement du même genre s'observe dans la partie supérieure de la vallée de la rivière de Swansea, la Tawe.

Enfin, la direction du *Système des Pays-Bas* se dessine, au nord de Merthyr-Tydfil, par une grande ligne tirée de Pont-Neddfychan sur la rivière de Neath, par Penderfryn et Froonnon-y-Coed à Abergavenny. Cette ligne court à l'E. 40° N. de la carte de l'ordonnance, en formant, avec la direction du *Système des Pays-Bas*, un angle de 50° seulement. Il est même à remarquer que

cette différence de 50° est comptée dans le même sens que la différence de 51°, indiquée ci-dessus à Mons; d'où il résulte que les couches bouillères les plus riches de la Grande-Bretagne et de la Belgique, celles de Merthyr-Tydfil et de Mons, se coordonnent dans leurs inflexions à deux directions, entre lesquelles nos constructions et nos calculs ne nous cèdent qu'une différence d'une seule minute.

Il serait illusoire d'attribuer une grande importance à l'extrême petitesse de cette différence. Les deux directions comparées entre elles ont été mesurées sur la carte, dans le Hainaut et dans le Glamorgan, et n'ont été évaluées qu'en nombres ronds. Une évaluation plus précise aurait probablement conduit à une différence d'orientation plus considérable. La matière ne comporte pas la précision des minutes, et lorsque deux directions comparées ne diffèrent que de 1 degré ou même de 2 ou 3 degrés, on peut les considérer comme sensiblement parallèles.

Ce serait plutôt ici le lieu de montrer que, lors même que ces déviations ne rentrent dans les limites d'exactitude qu'on ne peut guère espérer de dépasser, elles sont quelquefois susceptibles d'une discussion qui en atténue l'importance. M. Gras (1) et M. Le Play (2) ont déjà fait voir comment la direction d'un *Système* de dislocations peut se combiner avec celle d'un autre *Système* pour produire une direction mixte. Sans chercher à appliquer ici les formules trigonométriques et les ingénieuses constructions de mes savants collègues, je remarquerai simplement que les lignes tracées sur la carte de sir Roderick Murchison, sous les dénominations d'axes du *Pembrokeshire* septentrional et du *Pembrokeshire* méridional, formant entre elles un angle de 35° 15', et les directions du *Système du Finistère* et du *Système des Ballons*, transportées à Milford, formant entre elles un angle de 29° 15'; la différence totale est de 6°, ce qui suppose une différence moyenne de 3° seulement relativement à chacune des deux directions.

Ces différences prises en elles-mêmes pour-

(1) M. Gras, *Statistique minière et géologique du département de la Drome*.

(2) Fr. Leplay, *Annales des mines*, 3^e série, t. IV, p. 503 (1835).

raient être considérées comme peu considérables, eu égard à la structure compliquée de la contrée dans laquelle elles s'observent; cependant la partie de ces différences qui doit être attribuée à des irrégularités dans les phénomènes ou dans les observations, est réellement beaucoup moindre.

D'abord, en fait, la différence totale 6° ne se partage pas ainsi par parties égales entre les deux axes: elle se porte principalement sur celui des deux dont la direction est le moins nettement déterminée, sur l'axe du Pembrokeshire septentrional comparé à la direction du *Système du Finistère*.

Pour l'axe du Pembrokeshire méridional la différence n'est que de $1^{\circ} 12'$, et cette différence rentre, quant au sens dans lequel elle s'observe, dans une loi déjà observée dans une contrée voisine; car nous avons vu ci-dessus, p. 231, que, dans le nord du Devonshire, la direction des couches est, comme ici, plus éloignée de la ligne E.-O. que la direction calculée du *Système des Ballons*. Seulement, dans le nord du Devonshire, la différence n'est que de $27'$, tandis qu'ici elle est de $42'$ d'après les mesures prises sur la carte de l'ordonnance, et de $1^{\circ} 12'$ d'après la direction donnée par sir Roderick Murchison à l'axe du Pembrokeshire méridional.

La seconde partie $4^{\circ} 48'$ de la différence totale de 6° se rapporte à l'axe du Pembrokeshire septentrional, qui s'éloigne de la ligne E.-O. de $4^{\circ} 48'$ de plus que la direction calculée du *Système du Finistère*. Or cette déviation cadre, de son côté, avec un phénomène de même genre dont il est naturel de la rapprocher. Nous avons vu précédemment, p. 194, qu'à l'île d'Ouessant, près d'une masse granitique, la direction observée des schistes s'écarte de même de la ligne E.-O. plus que la direction calculée du *Système du Finistère*. La différence est même plus forte que dans le Pembrokeshire septentrional, car elle s'élève à $5^{\circ} 19' 29''$. La direction donnée par sir Roderick Murchison à l'axe du Pembrokeshire septentrional se rattache à celle de certaines masses de trapp et de granite, qui se trouvent, par conséquent, orientées à très peu près de la même manière que les masses granitiques de l'île d'Ouessant.

Mais, dans le Pembrokeshire, on peut

entrevoir la cause de la déviation dont semble affectée l'orientation de ces masses éruptives. La direction du *Système du Finistère* n'apparaît ici que comme direction d'emprunt, et il serait en soi-même assez naturel qu'en se reproduisant, cette direction se fût rapprochée de celle du *Système du Westmoreland et du Hundsruck*, car cette dernière, quand elle s'est reproduite dans la même région, s'est rapprochée de son côté de celle du *Système du Finistère*, et elle s'est déviée dans ce sens d'une quantité supérieure à la déviation éprouvée par la direction du *Système du Finistère*, puisque nous l'avons trouvée de $4^{\circ} 58'$ et même de $10^{\circ} 58'$ plus voisine qu'elle n'aurait dû l'être dû la ligne E.-O.

Il semble réellement que ces deux directions, en se reproduisant simultanément, aient eu une tendance à se composer en une seule, et il est même probable que cette tendance a eu beaucoup d'énergie, car on peut lui assigner une cause très puissante. En effet, la formation du terrain bouillier du sud du pays de Galles a été accompagnée, comme celle de tous les terrains bouilliers, d'un enfoncement lent et graduel qui, pour le centre du bassin du Glamorgan, a été de plus de 3,000 mètres. Le faible écoulement de ce bassin ne permettrait pas d'appliquer ici, sans modifications, les considérations que j'ai présentées ailleurs (1) au sujet de l'enfoncement qui a dû accompagner la formation du bassin jurassique de la France septentrionale; mais il n'en est que plus évident qu'un pareil enfoncement a dû faire jouer tous les plis qui pouvaient préexister dans les terrains environnants, et que l'enfoncement de la ligne médiane du bassin où se sont accumulées les couches bouillières du Glamorgan et du Pembrokeshire, a dû faire tourner chacun des deux bords du bassin autour d'une charnière horizontale. La où il existait dans la masse du sol des plis de deux directions peu différentes l'une de l'autre, comme c'était probablement le cas pour la lièvre septentrionale du bassin bouillier, le mouvement de flexion occasionné par l'enfoncement lent du centre du bassin a dû tendre à produire des plis dans une direction intermédiaire à celles des plis préexis-

(1) *Explication de la Carte géologique de la France*, t. II, p. 520.

tants. De là une sorte de *raccordement entre les deux directions*, telle que celle qu'on observe au nord de Caermarthen et la production de quelques directions irrégulières.

Au reste, cette déviation de la direction du *Système du Westmoreland et du Hunsrück* n'est pas un fait isolé; nous avons déjà vu ci-dessus, p. 224, qu'à la pointe S.-O. de l'Ardenne, la direction du même *Système* s'infléchit de plusieurs degrés pour se rapprocher de la ligne E. et O., de même qu'à la pointe S.-O. des montagnes du pays de Galles. Ces diverses déviations ne sont donc pas de simples anomalies fortuites; mais elles appartiennent à des faits généraux qui, probablement, deviendront eux-mêmes des lois.

Si des irrégularités que présentent les cartes géologiques du pays de Galles méridional, on déduisait encore toutes les singularités apparentes dont l'application des formules et des constructions de M. Gras et de M. Le Play donnerait immédiatement l'explication, ce qui pourrait paraître livré simplement aux caprices du hasard dans les complications qui résultent de la coexistence de plusieurs *Systèmes* de directions, se réduirait à assez peu de chose.

Malgré ces déviations partielles et déterminées par des causes qu'on peut entrevoir, il est certain que les directions des *Systèmes du Finistère, du Westmoreland et du Hunsrück, des Ballons, du Forez et des Pays-Bas*, se manifestent souvent avec une fidélité dont on a lieu d'être surpris au milieu du labyrinthe si compliqué des dislocations du pays de Galles méridional; et je ne crois pas avoir fait une supposition dénuée de vraisemblance en disant qu'un ridement de l'écorce terrestre opéré après le dépôt du terrain houiller parallèlement au grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas*, a fait renaître les ridements qui s'étaient effectués antérieurement, et a imprimé aux couches houillères les directions du *Système des Ballons, du Système du Westmoreland et du Hunsrück*, et même, en quelques points, celle du *Système du Finistère*, qui était cachée dans les profondeurs du sol sous-silurien. Cette supposition me paraît encore mieux motivée à l'égard de la direction quadruple des dislocations post-carbonifères du pays de Galles méridional,

qu'elle na l'était pour la double ou triple direction des couches carbonifères de la Belgique, à laquelle je l'ai appliquée dès l'origine.

Le terrain houiller du pays de Galles méridional est traversé par un grand nombre de failles que sir Henry de La Bèche a figurées avec un grand soin sur la carte de l'ordonnance. Elles sont assez généralement perpendiculaires aux lignes terminales du terrain houiller et, par conséquent, aux directions des plis dont il est affecté. La formation du plus grand nombre d'entre elles est probablement une simple conséquence de la formation des plis eux-mêmes, de même que, dans les chaînes de montagnes, la formation des fissures transversales est une conséquence du soulèvement de l'axe; quelques unes appartiennent peut-être à des *Systèmes* de dislocations plus modernes. On peut remarquer aussi dans cette contrée quelques accidents stratigraphiques, dont la direction se rapproche plus de la ligne E.-O. que celle du *Système des Pays-Bas*.

Le même ridement s'est fait sentir également dans le nord du pays de Galles, où on peut saisir la trace d'une longue bande de dislocations du *Système des Pays-Bas*, qui joue un rôle important dans la structure stratigraphique des Iles Britanniques.

Dans son mémoire déjà cité (*Esquisse de la structure géologique du pays de Galles*), M. le professeur Sedgwick, après avoir parlé des dislocations anciennes qui nous ont déjà occupé, ajoute ce qui suit: « A une époque plus moderne a été formée la grande dépression de la vallée de Clwyd. Vers le même temps et probablement avant la période du nouveau grès rouge, a été formée une ligne de grande dislocation marquée par un lambeau de calcaire carbonifère près de Corven, affectant les plongements des couches de toute la contrée intermédiaire jusqu'aux grands flancs de Mincra, et, enfin, soulevant une grande masse de calcaire carbonifère près de Caergwrie dans le Flintshire. »

Je crois que la première de ces deux dislocations se rapporte au *Système du Forez* dont la vallée de Clwyd affecte à peu près la direction, et que la seconde appartient au *Système des Pays-Bas*. Corven se trouve

à peu près par $53^{\circ} 1'$ de lat. N. et par $5^{\circ} 46'$ de long. O. de Paris. Le grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas* coupe le méridien de Plymouth, $6^{\circ} 29' 26''$ O. de Paris, par $50^{\circ} 33' 31''$ N., sous un angle de $77^{\circ} 35' 40''$. La direction ainsi déterminée, transportée à Corven, devient N. $78^{\circ} 9'$ E., ou E. $11^{\circ} 51'$ N.-O., $11^{\circ} 51'$ S. Si l'on construit sur une carte d'Angleterre une ligne qui traverse Corven, suivant cette direction on voit qu'elle passe à peu près, d'une part à Chesterfield, dans le Derbyshire, et de l'autre un peu au sud de Pwllheli dans la presqu'île de Caernarfon. Cette ligne ne coïncide sur la carte de M. le professeur Sedgwick avec aucun accident stratigraphique très marquant; mais, construite sur la carte de M. Daniel Sharpe, déjà citée précédemment, elle est exactement parallèle à plusieurs lignes stratigraphiques assez remarquables, et elle forme un angle de 6° à 7° seulement avec un grand nombre d'autres qui ne s'en éloignent que pour se rapprocher d'autant de la direction du *Système des Ballons*. Sans prétendre m'immiscer en rien dans la discussion qui existe au sujet de cette contrée entre M. le professeur Sedgwick et M. Daniel Sharpe, je crois que les apparences exprimées sur la carte de ce dernier doivent faire présumer qu'un des éléments de la structure compliquée dont l'analyse est controversée, a été un pli de l'écorce terrestre qui a contribué à accroître la complication en déterminant un nouveau jeu dans les fentes et les plis déjà existants et de directions différentes. Ainsi la grande faille que M. le professeur Sedgwick a tracée de Corven vers les plaines du Cheshire, en passant au nord du district de Minera, suit à peu près la direction du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*; mais elle pourrait se rapporter par son âge à la formation du pli dont nous venons de parler, et appartenir ainsi au *Système des Pays-Bas*, de même que certains plis du calcaire carbonifère et du terrain bouiller qui suivent dans le Condros une direction exactement semblable.

Mais si la direction du *Système des Pays-Bas*, transportée à Corven, ne fournit qu'un moyen accessoire de compléter l'explication d'un réseau de dislocations très compliquées, il suffit de la reporter à 36 kilomè-

tres dans le sud aux environs de Welch-Pool, pour qu'elle donne immédiatement la clef de l'une des séries d'accidents orographiques et stratigraphiques les plus remarquables des îles Britanniques.

Dans la seconde édition de sa belle carte géologique de l'Angleterre, publiée en 1839, M. Greenough a donné une attention particulière à l'expression du relief des montagnes du pays de Galles. Cette carte figure avec une grande netteté une série de crêtes parallèles dont l'une part de Welch-Pool même et qui toutes se dirigent à l'ouest un peu sud vers le massif de Plynlimmon. Le bas-fond de Sarn-Gynfelyn, dans la partie méridionale de la baie de Cardigan, n'est probablement que la prolongation sous-marine de l'une de ces crêtes dont la plus méridionale, partant de Bishops-Castle, se termine à Llanhyatid, au nord de l'embouchure de la rivière Virral. Le pied méridional de cette dernière crête est dessiné sur une longueur de plus de 33 kilomètres par le cours presque rectiligne dans son ensemble des rivières Iswith et Virral. Une ligne tracée de Llanhyatid à Eylwysnewidd, en remontant le cours presque rectiligne des vallées du Cwm-Virral et de l'Ittwith, se dirige à l'E. 11° N. de la carte de l'Ordonnance. Elle forme avec la direction du *Système des Pays-Bas* un angle de 10° seulement! Cette série de crêtes croise les lignes stratigraphiques de la contrée et plusieurs séries d'autres crêtes dirigées parallèlement au *Système du Longmynd*, au *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*, au *Système du nord de l'Angleterre*; mais elle ne se confond pas avec elles, et tout indique qu'elle a été produite postérieurement.

Elle n'est elle-même qu'une fraction d'un ensemble beaucoup plus étendu. Si, à partir de Nottingham, on trace sur la carte d'Angleterre une droite parallèle à la direction déterminée ci-dessus pour Corven, cette droite passera un peu au sud de Derby et d'Uttoxeter, puis un peu au nord de Stafford, de Schrewsbury et de Welch-Pool; elle longera les crêtes que nous venons d'étudier, et elle atteindra les côtes d'Irlande, un peu au sud du havre de Wexford.

De Nottingham à Uttoxeter, cette ligne représente la troncature qui termine, vers le sud, le massif carbonifère du Derbyshire et

la limite septentrionale de la dépression que remplit, immédiatement au sud de cette troncature, la partie du nouveau grès rouge qui est postérieure au *Magnesian limestone*; elle est parallèle à la ligne jalonnée au sud de cette même dépression par les relèvements du terrain houiller qui l'amènent au jour à Asby de la Zouche, à Tamworth, à Dudley, à Coulbrook-Dale et près de Schrewsbury.

Le massif carbonifère du Derbyshire, abstraction faite de quelques légers festons, se termine carrément près de Nottingham par deux lignes droites qui se croisent à peu près à angle droit. L'une, parallèle à la stratification du terrain houiller et au *Système du nord de l'Angleterre*, court au N. 5° O.; elle est bordée par le grès rouge, le *Magnesian limestone* et le nouveau grès rouge. L'autre, dirigée à l'O. quelques degrés S., parallèlement au *Système des Pays-Bas*, est bordée seulement par le nouveau grès rouge postérieur au *Magnesian limestone*, mais le grès rouge et le *Magnesian limestone*, d'après la coloration, très expressive, de la carte de M. Greenough, ne se sont déposés ni le long de cette dernière ligne, ni même en aucun point de la dépression qui borde la troncature méridionale du Derbyshire. N'est-il pas évident, d'après cela, qu'il existe là deux accidents stratigraphiques sensiblement perpendiculaires entre eux; le côté oriental de Derbyshire appartenant au *Système du nord de l'Angleterre*, qui est antérieur au grès rouge et au *Magnesian limestone*, et la troncature méridionale du Derbyshire appartenant au *Système des Pays-Bas* et étant postérieure au grès rouge et au *Magnesian limestone*, mais antérieure à la partie subséquente de la formation du nouveau grès rouge?

C'est à cette même époque que les crêtes, dirigées à l'O. quelques degrés S., que M. Greenough a figurées sur sa carte près de Welch-Pool, doivent avoir reçu leur relief caractéristique. La ligne tirée de Nottingham, dans la direction du *Système des Pays-Bas*, après avoir longé ces crêtes et le bas fond de Sarn-Gyofelyn, atteint les côtes d'Irlande, ainsi que je l'ai déjà dit, un peu au sud du havre de Wexford. Elle suit ensuite la direction de la côte méridionale de l'Irlande, en passant un peu au nord de

Dangravan et de Corke, et elle atteint la baie de Kenmare, en laissant, au sud, la saillie que forme cette même côte, en s'avancant jusqu'au cap Clear.

Cette partie méridionale des côtes de l'Irlande présente une série d'accidents orographiques et stratigraphiques dans lesquels le *Système des Pays-Bas* se dessine avec une netteté toute particulière.

Pour comparer plus rigoureusement la direction du *Système des Pays-Bas* à celles des accidents stratigraphiques du midi de l'Irlande, je rappelle que le grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas* coupe le méridien du cap Clear, 11° 49' 34" à l'O. de Paris, par 49° 40' 28" de latitude, sous un angle de 73° 29' 55"; la direction ainsi déterminée, transportée au cap Clear même, devient N. 73° 29' 30" E. ou E. 16° 30' 30" N.-O. 16° 30' 30" S. Il est facile de la construire sur la belle carte géologique de l'Irlande, publiée par M. Griffith, et on voit qu'elle y est représentée par une ligne qui, partant du cap Clear, va passer à 6 ou 700 mètres (moins d'un demi-mille) au sud du cap Seven-Heads et du cap Old-Head-of-Kinsale, et qui représente aussi exactement que possible la direction des couches de vieux grès rouge qui forment tous les caps de cette côte.

Les lignes anticlinales et synclinales que les différentes assises de la série carbonifère, du vieux grès rouge et des schistes anciens, forment entre le cap Clear et Killarney, ont une direction moyenne exactement semblable. Seulement, aux approches de Corke et dans les environs de Killarney, où le *millstone-grit* paraît être en glissement transgressif par rapport au calcaire carbonifère, on voit cette direction se combiner avec une direction O. un peu N. que j'ai déjà signalée ci-dessus comme devant être rapportée au *Système des Ballons*. De plus, dans les points qui donnent un contour si dentelé à la côte d'Irlande, entre le cap Clear et l'embouchure du Shannon, et qui constituent en quelque sorte le *Finstère britannique*, on voit fréquemment se dessiner une direction E. 25 à 30 N., qui me paraît devoir être rapportée au *Système du Finstère* dont elle dévie seulement un peu vers le nord; car la direction de ce *Système*, transportée de Brest au cap Clear, est E. 25° 31' N. Cette direc-

tion affecte, en quelques points, le *millstone-grit* et le terrain bouillier, et il en est de même de la direction du *Système des Ballons*, ce qui me paraît prouver qu'ici, comme dans le sud du pays de Galles, ces deux directions ont été reproduites comme directions d'emprunt à l'époque de la formation du *Système des Pays-Bas*. Mais c'est autour de la direction de ce dernier *Système* qu'oscillent le plus souvent les directions des couches de culms et de houille que renferme le *millstone-grit* du S.-O. de l'Irlande.

La direction du *Système des Pays-Bas* se dessine, d'une manière très exacte et très prononcée, dans un grand nombre des traits orographiques et stratigraphiques de l'intérieur de cette Ile. Ainsi on la retrouve, d'après la carte de M. Griffith, dans les montagnes de Calty, dans celles de Ballinruan et autres au sud et au nord de Kilmallock; dans les montagnes de Slieve-Bernagh, de Slieve-Boughta, et de Slieve-Cullane au nord et au nord-ouest de Limerick; dans les montagnes de Curlew et de Killgarrow, au nord de Boyle, etc., montagnes dont la formation est évidemment postérieure au dépôt du *millstone-grit*, et sans doute aussi à celui du terrain bouillier. Le *magnesian-limestone* n'existant pas en Irlande, et le nouveau grès rouge ne se montrant que dans le nord de cette Ile, on ne peut pousser plus loin la détermination de leur âge relatif.

Mais je ne puis m'étendre, ici, plus au long sur la structure si intéressante et si compliquée de l'Irlande; je me hâte de revenir à l'Angleterre pour examiner les accidents stratigraphiques du *Système des Pays-Bas*, qui existent dans le Devonshire et le Cornouailles.

Nous avons vu que la perpendiculaire à la méridienne de *Rothenburg* coupe les méridiens d'East-Cnves, de Plymouth et du mont Saint-Michel (près Penzance), à $9^{\circ} 43'$, à $10^{\circ} 35'$, et à $14^{\circ} 53'$ au nord de ces trois points respectivement. Il est facile de la construire, d'après ces données, sur une carte d'Angleterre quelconque. On voit alors que le grand cercle dont il s'agit passe à peu près par Deal (Kent), par Petworth-Sussex, par Sidmouth (Devonshire), et par Saint-Colomb minor (Cornouailles), et que sa direction représente, aussi exactement

que possible, la direction générale de la côte méridionale de la Grande-Bretagne. Cette côte, étant formée en partie de craie et de dépôts tertiaires, ne peut avoir été façonnée qu'à une époque postérieure de beaucoup à la formation du *Système des Pays-Bas*; mais la conformité de direction générale que je viens de signaler me porte à croire que la direction du *Système des Pays-Bas* a été reproduite, comme direction d'emprunt, par l'une des révolutions les plus modernes qui ont agi sur le sol de l'Angleterre. De là il résulte que cette direction doit être fortement imprimée dans les couches paléozoïques et dans les roches plus anciennes qui supportent les formations modernes du midi de l'Angleterre, et qu'on doit s'attendre à la trouver très clairement marquée dans les parties du Devonshire et du Cornouailles dont le sol est composé par les roches antérieures au nouveau grès rouge.

Le grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas*, dont je viens de tracer le cours d'une manière générale, serait représenté, sur la carte de l'ordonnance, par une ligne sensiblement droite, qui ferait, avec les lignes horizontales de projection, un angle de $10^{\circ} 50'$ environ, en se dirigeant de l'E. $10^{\circ} 50'$ N. à l'O. $10^{\circ} 50'$ S. de la carte de l'ordonnance.

Les feuilles 23 et 24 de la carte géologique de l'ordonnance, publiée par sir Henry de La Bèche, montrent en effet que dans le midi du Devonshire, entre Tor-Bay et Plymouth, la direction moyenne des masses lenticulaires de trapp qui affleurent au milieu des terrains schisteux, est assez exactement représentée par une ligne tirée d'Ughborough à l'Ile Saint-Nicolas. Or cette ligne se dirige à l'O. 10° S. de la carte de l'ordonnance, et ne fait, par conséquent, avec la direction du *Système des Pays-Bas*, qu'un angle de $50'$.

La direction d'une grande partie des masses de trapp, des dykes d'Elvan et des filons métallifères qui, dans l'espace situé entre Plymouth et Launceston, près des bords de la Tamer, traversent les schistes compris entre la masse granitique du Dartmoor et celle du Bodmin-moor, se rapproche beaucoup de la précédente. Sauf quelques anomalies, l'orientation de la plupart de ces masses s'éloigne de moins de 10° de

celle que nous venons d'indiquer, et, d'après la feuille 25 de la carte de l'ordonnance, un certain nombre d'entre elles s'y rapportent exactement. En général cependant, elles se rapprochent un peu plus de la ligne E.-O., et la direction moyenne est à peu près O. 5° S. de la carte de l'ordonnance : cette direction moyenne forme, par conséquent, avec la direction du *Système des Pays-Bas*, un angle de 5° 30'.

La direction d'une nombreuse série de dykes de trapp et d'Elvan, qui, d'après la feuille 30 de la carte de l'ordonnance, comptent le *killass* du Cornouailles, entre Padstow et Saint-Austle, et au nombre desquels se trouvent les dykes d'Elvan, que le tracé de sir Henry de la Bèche détache si pittoresquement du granito du Bodmin-moor, est également O. 5° S. de la carte de l'ordonnance.

Plus près de la pointe du Cornouailles, à l'O. de Truro, on retrouve encore, dans les dykes d'Elvan et dans les filons métalliques tracés sur les feuilles 31 et 33 de la carte de l'ordonnance, beaucoup de directions qui oscillent de quelques degrés autour de la même direction O. 5° S. Mais on trouve plus souvent encore des directions qui oscillent légèrement autour de l'O. 25° S. de la carte de l'ordonnance, et l'on voit plusieurs dykes d'Elvan passer de l'une à l'autre des deux directions par une inflexion plus ou moins adoucie, ce qui montre clairement que l'une et l'autre ont été produites simultanément. La première me paraît devoir être rapportée au *Système des Pays-Bas*, malgré la divergence de 5° 30' que j'ai déjà signalée, et la seconde au *Système du Finistère*, qui aurait encore fourni ici une direction d'emprunt.

La direction du *Système du Finistère*, transportée de Brest au mont Saint-Michel, près Penzance, devient E. 22° 30' N. du monde, ou E. 26° 9' N. de la carte de l'ordonnance. La différence avec la direction moyenne mentionnée ci-dessus est de 4° 51'; mais il est à remarquer que cette différence est comptée dans le même sens, et qu'elle est presque de la même quantité qu'à l'île d'Ouessant et dans la Pembrokeshire. Les directions que j'ai indiquées dans le S.-O. de l'Irlande, comme se rapportant, en principe, au *Système du Fi-*

nistère, éprouvent aussi une déviation dans le même sens. L'existence de cette déviation devient ainsi une sorte de règle dans toute la contrée maritime dont nous parlons.

La direction du *Système du Finistère* est fortement dessinée sur les cartes de l'ordonnance par les masses de roches amphiboliques qui sont intercalées dans les *killass* entre Penzance et Redruth; mais celles-ci pourraient bien dater de l'époque antésilurienne à laquelle s'est formé le *Système du Finistère*.

On observe encore d'autres directions dans les dykes d'Elvan et de trapp, et dans les filons métalliques du Cornouailles et du Devonshire, telles que celles des *Systèmes* du *Longmynd*, du *Morbihan* et des *Ballons*, ce qui n'a rien de surprenant. On les voit fréquemment aussi se contourner autour des protubérances granitiques, ce qui est plus naturel encore.

L'ensemble des masses granitiques du Devonshire, du Cornouailles et des îles Sorlingues se coordonne à une ligne brisée analogue à celles que décrivent les bandes de calcaire carbonifère du Condor, mais dont les deux branches forment entre elles un angle plus obtus. En Belgique, les lignes brisées dont nous parlons présentent des angles d'environ 60°. Dans le S.-O. de l'Angleterre, les directions normales des *Systèmes des Pays-Bas* et du *Finistère*, auxquelles se rapportent les lignes dont il s'agit, forment entre elles un angle aigu de 9° 19' ou un angle obtus de 80° 41'. Mais avec les déviations qu'elles présentent habituellement dans le Cornouailles et le Devonshire, ces deux directions forment un angle aigu d'environ 20°, ou un angle obtus d'environ 70°. Or tels sont, en effet, à peu près les angles qui forment entre elles deux lignes, menées l'une du centre du groupe des îles Sorlingues au centre de figure de la masse granitique du Bodmin-moor, et l'autre de ce dernier point au centre de figure de la masse granitique du Dartmoor. Je suis tenté à croire que ces deux directions sont en rapport avec les deux époques d'éruption de substances granitiques signalées dans ces contrées par sir Henry de la Bèche (1).

(1) H. T. de la Bèche, *Report on the Geology of Cornwall, Devon and west Somerset.*

On retrouve la seconde de ces deux directions au nord et à l'est de la zone granitique, dans la partie du Devonshire où le nouveau grès rouge recouvre en stratification discordante les roches paléozoïques. On voit fréquemment se repaître dans la structure stratigraphique de cette contrée deux directions qui font entre elles un angle de 15 à 20°. L'une est celle des plis des couches du *Système carbonacé* (*Système des Ballons*); l'autre est celle d'un grand nombre de failles, de filons, et de quelques dykes de roches éruptives qui ont accidenté plus tard ce même terrain dans une direction E. 3 à 7° N. de la carte de l'ordonnance (*Système des Pays-Bas*).

Cette dernière direction se dessine assez en grand dans le bord septentrional du golfe que forme le nouveau grès rouge au milieu des collines du terrain carbonacé de Silverton à Jacobstow. Une direction presque exactement parallèle, ou dirigée E. 7° N. de la carte de l'ordonnance, se manifeste de même à Wastfield, au nord de Tiverton, et les masses de porphyre rouge quartzifère, contemporaines des premières couches du nouveau grès rouge qui s'élèvent aux environs de Silverton, s'allongent à peu près dans le même sens.

En moyenne, toutes ces directions s'écartent d'environ 6° de celle du *Système des Pays-Bas* pour se rapprocher de la direction E.-O.

Cette déviation n'existe pas dans toute l'étendue du Devonshire et du Cornouailles; car sur la ligne de Tor-Bay à Plymouth, les dislocations qu'on peut rapporter au *Système des Pays-Bas* sont, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus, presque exactement parallèles au grand cercle de comparaison de ce *Système*. Ce serait cependant une erreur de la considérer comme un accident purement fortuit et purement local. Nous avons déjà remarqué que la direction du *Système des Pays-Bas* se retrouve, et sans doute, comme direction d'emprunt dans la direction générale de la rôte méridionale de l'Angleterre; or elle s'y retrouve avec ses déviations, car la direction légèrement sinueuse de la grande ligne anticlinale de l'île de Wight et du Dorsetshire peut être représentée par une ligne tirée de Culver-Cliff (île de Wight) à Weymouth, et cette ligne fait précisément

aussi un angle de 6° avec le grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas*, en se rapprochant, comme nous venons de le voir en Devonshire, de la ligne E.-O. Cette circonstance conduit naturellement à penser que les accidents du *Système des Pays-Bas*, qui existent sans doute au-dessous du Dorsetshire et de l'île de Wight dans le sous-sol paléozoïque, y existent avec la même déviation que dans une partie du Cornouailles et du Devonshire. On voit donc que cette déviation a dû embrasser une certaine étendue, et je suis d'autant moins porté à la considérer comme un simple accident fortuit, qu'elle est dans le même sens et presque de la même quantité que celle que la carte de M. Daniel Sharpe indique, ainsi que nous l'avons vu précédemment, p. 254, dans un certain nombre de lignes stratigraphiques du nord du pays de Galles, aux environs de Corwen, et que différents accidents stratigraphiques, plus rapprochés de la ligne E.-O. que la direction du *Système des Pays-Bas*, s'observent aussi dans le sud du pays de Galles et dans le sud de l'Irlande.

Malgré sa réapparition en différents points fort éloignés les uns des autres, cette direction déviée qui s'observe surtout dans des failles et des filons plutôt que dans les plis des roches paléozoïques, est cependant moins persistante que ne le sont celles qui courent dans une direction sensiblement parallèle au grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas*; et lorsque je remarque, en outre, que cette direction E. 5° N. de la carte de l'ordonnance divise en deux parties sensiblement égales l'angle formé par la direction du *Système du Finistère* (E. 19° 57' N. de la carte de l'ordonnance), et par la direction du *Système des Ballons* (E. 9° 18' S. de la carte de l'ordonnance), je suis porté à n'y voir autre chose que la direction du *Système des Pays-Bas* déviée, et, pour ainsi dire, déjetée par l'influence mécanique des dislocations du sol préexistantes.

Dans un avenir plus ou moins prochain, lorsqu'on possédera pour une partie un peu considérable de l'Europe des cartes géologiques comparables à celles de l'*Ordnance Survey*, les stratigraphes auront sans doute à s'exercer fréquemment sur des directions

accidentelles du genre de celle-ci, directions dont l'existence n'est pas plus contraire au principe des directions, que l'existence des faces secondaires des cristaux n'est contraire aux lois fondamentales de la cristallisation.

En langage cristallographique cette direction accidentelle s'appellerait un décroissement tangent à l'angle obtus formé par les deux directions du *Système du Finistère* et du *Système des Ballons*.

On peut concevoir, en effet, qu'un effort mécanique postérieur à la production de ces deux directions ait pu tendre à faire naître accidentellement une direction intermédiaire entre elles, au lieu de faire ressortir séparément ces directions elles-mêmes. Mais il faut remarquer en même temps, qu'ici la direction E. 5° N. de la carte de l'ordonnance n'est que la direction moyenne d'un groupe de fentes et de filons assez divergents dont plusieurs présentent des inflexions, et dont quelques uns suivent exactement, au moins dans une partie de leur cours, la direction du *Système des Pays-Bas*, d'où il me paraît résulter que la direction accidentelle ne peut être considérée comme distincte par son âge de la direction normale, et que tous les accidents stratigraphiques que nous venons de suivre dans le Devonshire et le Cornouailles appartiennent en principe à un seul et même *Système* qui, d'après la direction principale, doit être le *Système des Pays-Bas*.

Leur âge, autant qu'il peut être déterminé, les rapporte en effet à ce *Système*. Elles sont toutes postérieures au dépôt des roches paléozoïques du Devonshire, et même au plissement que ces roches ont subi dans la direction du *Système des Ballons*, et en masse elles sont antérieures au dépôt du nouveau grès rouge. Le tracé des cartes de l'ordonnance et les descriptions de sir Henry De la Bèche (1) ne laissent aucun doute sur ce dernier point. Il n'y a d'exception que pour certaines failles qui coupent le nouveau grès rouge, mais qui, probablement, appartiennent au même groupe de dislocations modernes que la grande ligne anticlinale du Dorsetshire et de l'île de Wight. La seule incertitude qui pourrait subsister sur l'âge

des autres accidents stratigraphiques formant le groupe principal dont il s'agit seulement ici, résulterait de l'incertitude de l'âge des couches les plus anciennes du nouveau grès rouge du Devonshire et du conglomérat magnésien des Mendip-Hills, qui repose de même en stratification discordante sur les couches carbonifères affectées par les accidents stratigraphiques du *Système des Pays-Bas*.

Ce conglomérat magnésien a été mis en parallèle, pendant longtemps, avec le magnésien *limestone* du nord de l'Angleterre. Mais déjà, en 1833, j'ai pu m'appuyer sur l'autorité de M. le professeur Sedgwick pour regarder les conglomérats magnésiens des environs de Bristol et des Mendip-Hills comme plus récents que le calcaire magnésien du nord de l'Angleterre, qui est parallèle au *zechstein* (1). Aujourd'hui les travaux de sir Henry de la Bèche prouvent clairement que ces conglomérats magnésiens sont loin de former, comme le *magnesian limestone*, un étage distinct à la base du nouveau grès rouge. Dans l'index des couleurs et des signes employés dans le *Geological Survey* de la Grande-Bretagne pour le S.-O. de l'Angleterre et le S. du pays de Galles, sir Henry de la Bèche indique un calcaire et un conglomérat magnésiens comme faisant partie de la série du nouveau grès rouge, et il ajoute en note que dans la contrée dont il s'agit ces roches se présentent dans toutes les parties de la série. Les coupes figurées par ce savant géologue, sur les feuilles 11, 13, 14, 15, 16, et surtout 17 des *Horizontal Sections Jointes au Geological Survey*, ne laissent aucun doute à cet égard.

Les conglomérats magnésiens du S.-O. de l'Angleterre s'étendant dans toute la hauteur du nouveau grès rouge, la présomption d'ancienneté qui avait paru résulter de leur composition magnésienne se trouve détruite. On pourrait, à la vérité, se fonder sur les ossements de Sauriens thécodontes trouvés par M. le docteur Rileys et M. par Stutchbury dans le conglomérat magnésien de Durdham-Down, près de Bristol (2), pour soutenir que cette

(1) *Manuel géologique*, trad. française, p. 638.

(2) *Report on the Geology of Cornwall, Devon and west Somerset*, p. 319.

(1) *Report on the Geology of Cornwall, Devon and west Somerset*, p. 312.

partie des conglomérats magnésiens descend jusqu'au niveau géologique du zechstein; mais comme les Sauriens thécodontes peuvent exister dans le grès des Vosges aussi bien que dans toutes les autres couches du terrain permien de sir Roderick Murchison, je crois qu'on est moins fondé que jamais à regarder aucune des parties du nouveau grès rouge et des conglomérats magnésiens du S.-O. de l'Angleterre comme plus ancienne que le grès des Vosges.

Les parties les plus anciennes et les plus grossières de ce dépôt me paraissent correspondre au poudingue de Malmedy dans l'Ardenne, que je crois pouvoir rapporter au grès des Vosges; et les faits observés dans le S.-O. de l'Angleterre et dans la Belgique me paraissent concorder avec ceux signalés ci-dessus aux environs de Nottingham et de Derby, pour placer l'origine du *Système des Pays-Bas* entre la dépôt du *magnesian limestone* et celui du grès des Vosges.

Si du Devonshire et du Cornouailles nous passons actuellement aux côtes méridionales de la Manche, nous verrons des accidents stratigraphiques que toutes leurs allures conduisent à rapporter encore au *Système des Pays-Bas* jouer un rôle assez important dans la presqu'île de Bretagne.

Nous avons reconnu dans la structure si compliquée du sol de cette contrée, et dans les dentelures multipliées de ses côtes, des traces plus ou moins évidentes des huit systèmes de dislocations que nous avons étudiés avant de nous occuper du *Système des Pays-Bas*. Ces dislocations ne se révèlent à l'extérieur que par de faibles préminences. Les saillies qu'elles peuvent avoir déterminées au moment où elles ont été produites paraissent avoir été rasées postérieurement, ce qui a donné aux horizons de la Bretagne ce caractère de platitude et de monotonie qui fatigue l'œil du géologue.

La presqu'île de Bretagne est cependant traversée par une zone où se dessinent des reliefs un peu plus saillants, et où différentes cimes atteignent et dépassent même la hauteur de 400 mètres au-dessus de la mer. Cette zone, remarquable par ses accidents orographiques, s'étend de l'est, quelques degrés nord à l'ouest, quelques degrés sud, depuis les environs de Falaise et d'Alençon

jusqu'aux points extrêmes du Finistère, la pointe de Saint-Mathieu et la pointe du Raz, au delà desquelles le groupe d'îles qui termine l'île d'Ouessant, ainsi que la chaussée de Sein, prolonge en quelque sorte la région accidentée au sein même de l'Océan.

La côte septentrionale de la Bretagne, presque rectiligne dans son ensemble, de l'île d'Ouessant à l'île de Bréhat, et prolongée par le Banc des Minquiers au nord de Saint-Malo, dessine le côté nord de la région accidentée, suivant une ligne dirigée de l'E. 10° N. à l'O. 10° S. de Cassini. Une ligne tirée de l'E. 4° N. à l'O. 4° S. de Cassini, depuis la montagne des Avaloirs, près de Pré-en-Pail, qui, sans dépasser la hauteur de 417 mètres, forme la cime la plus élevée de toute la presqu'île et la plus méridionale des montagnes des environs d'Alençon, jusqu'à la crête de la montagne Noire au nord de Gourin (Finistère), dessine le côté méridional de la même zone, dont la direction moyenne est E. 7° N. O. 7° S.

L'accidentation particulière qui distingue la zone dont je viens de parler est probablement l'effet d'un phénomène géologique particulier, dont M. Bohlaya avait déjà consigné l'indication dans quelques passages de son mémoire sur la Bretagne, cités précédemment, p. 206, et que M. Dufrénoy a signalés plus explicitement dans le 3^e chapitre de l'*Explication de la Carte géologique de la France*. Après avoir mentionné deux des époques anciennes de dislocation dont les traces sont les plus manifestes en Bretagne, M. Dufrénoy en distingue une troisième sur laquelle il s'exprime ainsi : « La » troisième, beaucoup plus moderne que les » deux précédentes, et dont nous ne saurions fixer l'âge géologique, s'est propagée » presque de l'E. à l'O., tirant cependant » de quelques degrés vers le N. La forme » générale de la côte septentrionale de la » Bretagne se rattache à cette cause qui a » influé si puissamment sur la configuration » de cette contrée : elle se retrouve dans la » direction de toutes les cimes granitiques » qui la traversent de l'E. à l'O. Elle paraît » le résultat de l'arrivée au jour des granites qui les composent (1). »

(1) Dufrénoy, *Explication de la Carte géologique de France*, t. I, p. 124.

Les masses granitiques se montrent en effet en plus grand nombre, et avec des contours plus morcelés, dans la zone accidentée dont nous parlons, que dans tout le reste de la presqu'île; et au milieu de leurs contours festonnés on y voit souvent se dessiner des directions qui tendent vers l'O. 4° à 9° S., et en moyenne à peu près vers l'O. 7° S. Ces directions se font particulièrement remarquer dans l'orientation générale de la masse granitique coupée par la Mayenne, au sud de la ville de Mayenne, dans le département du même nom; dans celle de la masse granitique qui traverse la partie méridionale du département de la Manche, depuis Bernières, à l'E.-S.-E. de Vire (Calvados) jusqu'à Caroles sur le baie de Cancale; dans celle de la série de masses granitiques qui de Juvigny (Manche) s'étend par le Mont-Tomblaine, le Mont-Saint-Michel et le Mont-Dol, jusqu'à Châteauneuf (Ille-et-Vilaine); dans la forme générale de la masse granitique de Hédé; dans l'orientation des limites méridionales des masses granitiques de Dinan et de Montcontour, de la masse granitique de Quintin, et des massifs granitiques qui s'élèvent au nord de Brest et de l'entrée de l'Iroise.

Cette direction est loin d'être la seule qui se dessine dans les contours et les alignements des masses granitiques de la Bretagne, même dans la zone que nous considérons; mais il existe en Bretagne comme en Cornouailles, et dans beaucoup d'autres pays, des roches granitiques de plusieurs époques. Indépendamment des porphyres quartzifères qui deviennent quelquefois granitoides, M. Dufrenoy distingue en Bretagne des granites de deux âges différents. Il dit que la postériorité du granite porphyroïde par rapport au terrain de transition est certaine, et il ajoute que probablement ce granite est assez moderne, attendu que le terrain bouillier de Quimper, dont les couches sont contournées dans tous les sens, paraît avoir été bouleversé par des roches qui en dépendent (1).

C'est en effet vers la pointe de la Bretagne, et particulièrement en approchant de Quimper, que les directions dont nous nous occupons se dessinent de la manière la plus distincte.

Ainsi qu'on peut s'en assurer sur la carte géologique de la France, et mieux encore sur les belles cartes géologiques des départements des Côtes-du-Nord et du Finistère, exécutées par M. Lefebvre de Fourcy, ingénieur des mines, les lignes orographiques et stratigraphiques de la montagne Noire, entre Carhaix et Quimper, la côte méridionale de la baie de Donarnenez, qui forme le flanc septentrional de la presqu'île de Raz, et diverses lignes stratigraphiques de la presqu'île de Crozon, des environs de Brest, de la contrée au midi de Belle-Île-en-Terre, etc., courent en moyenne à l'O. 7° S. de la carte de Cassini. Mais à Quimper (lat. $47^{\circ} 39' 30''$ N., long. $6^{\circ} 26' 42''$ O.), les lignes de projection de Cassini font avec les orientations astronomiques un angle de $4^{\circ} 47' 54''$. De là il résulte que les lignes orographiques et stratigraphiques dont je viens de parler se dirigent, à très peu près, de l'E. $11^{\circ} 48'$ N. à l'O. $11^{\circ} 48'$ S. du monde.

Or la perpendiculaire à la méridienne de Rotenburg, coupant le méridien de Plymouth ($6^{\circ} 29' 28''$ O. de Paris), ainsi que je l'ai dit ci-dessus, sous un angle de $77^{\circ} 35' 40''$, il est aisé de voir qu'une parallèle qu'on lui mènerait par Quimper se dirigerait à très peu près, en négligeant les secondes, de l'E. $12^{\circ} 23'$ N. à l'O. $12^{\circ} 23'$ S. du monde. La direction des lignes orographiques et stratigraphiques dont je viens de parler ne s'écarte donc de la direction du *Système des Pays-Bas* que de $35'$, et elle s'en écarte dans le même sens que les lignes stratigraphiques des environs de Mons et de Merthyr-Tydfil, auxquelles elle est parallèle à 15 ou 16 minutes près.

Il me paraît naturel d'attribuer à ces accidents stratigraphiques, orientés dans leur ensemble suivant la direction du *Système des Pays-Bas*, l'état de dislocation dans lequel se trouvent les terrains bouilliers de Quimper et de Kergonne (Finistère). Les terrains bouilliers de Saint-Pierre-la-Cour (Mayenne) et de Litré (Calvados), quelque plus éloignés de la bande de terrain disloquée par les mouvements récents des granites, présentent aussi quelques dérangements qu'on peut rapporter à la même époque; mais ces dérangements n'affectent pas les dépôts de l'âge du grès bigarré et

(1) Dufrenoy, *Reproduction de la Carte géologique de la France*, t. I, p. 194.

des marnes irisées qui couvrent une partie des départements du Calvados et de la Manche. Ainsi tout ce qu'on peut constater relativement à l'âge de la série de dislocations qui traverse la Bretagne d'Alençon à la pointe du Raz cadre avec sa direction pour la rattacher au *Système des Pays-Bas*.

Il existe encore, dans plusieurs autres parties de la France, des dislocations que tout conduit à rapporter au *Système des Pays-Bas*.

Un gisement de houille sèche, qualifiée d'antracite, a été reconnu à Sincéy (Côte-d'Or), où il fait partie d'une bande de terrain houiller connue sur une longueur de 24 kilomètres, de Ruffey (Côte-d'Or), entre Courcelles-lez-Sémur et Bierre) à Villiers-les-Nonains (Yonne). Dans cet intervalle, les affleurements carbonifères se montrent dans tous les vallons qui traversent le terrain d'arkose, et entament les terrains plus anciens sur lesquels ce dernier repose en couches à peu près horizontales. Le terrain houiller, encaissé au milieu des premiers, est recouvert par l'arkose en stratification complètement discordante. Aux recherches de Sincéy, les couches carbonifères près du jour plongent au N. ; mais à la profondeur de 150 mètres, elles inclinent vers le sud d'environ 60°. Dans leur ensemble elles sont presque verticales. Les affleurements houillers occupent rarement une largeur de plus de 100 à 200 mètres, et sont ordinairement bordés vers le nord par des protubérances d'eurite et de granite à petits grains. La série de ces affleurements forme une bande presque rectiligne, dirigée de l'E. 2° N. à l'O. 2° S. (1) de Cassini. Sincéy se trouvant par 47° 26' 40" de lat. N., et par 1° 47' 30" de long. E. de Paris, l'orientation astronomique du lieu fait un angle de 1° 19' 10" avec celle de Cassini, d'où il résulte que la bande houillère de Sincéy se dirige de l'E. 0° 40' 50" N. à l'O. 0° 40' 50" O. du monde.

Nous avons vu ci-dessus que la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg coupe le méridien de Mons (1° 37' 20" à l'E. de Paris) sous un angle de 83° 54' 4". Une parallèle à ce grand cercle de comparaison menée par Sincéy coupe le méridien astronomique sous un angle de 84° 2' (en

négligeant les secondes), ou se dirige de l'E. 5° 58' N. à l'O. 5° 58' S. du monde. Elle forme par conséquent avec la direction de la bande houillère un angle de 5° 17'. Cette différence est sans doute assez forte, mais elle est comptée dans le même sens, et elle est presque de la même grandeur que celle dont nous avons constaté l'existence au Cornouailles. Je crois qu'elle ne doit pas empêcher de rapporter au *Système des Pays-Bas* le redressement des couches houillères de Sincéy, redressement que sa date relative, en tant qu'elle peut être déterminée, rapproche d'ailleurs du *Système des Pays-Bas*, puisqu'il a été effectué entre le dépôt du terrain houiller et celui des premières couches du lias.

Je suis encore porté à rapporter à cette même catastrophe les dérangements multipliés qu'ont subis les conches bouillères de Sarrebruck, avant le dépôt du grès des Vosges, qui s'est étendu horizontalement sur leurs tranches, et les mouvements moins considérables que paraît avoir éprouvés le sol des Vosges, entre le dépôt de grès rouge qui n'a rempli que le fond de quelques dépressions, et celui du grès des Vosges qui s'y est élevé beaucoup plus haut, et y a recouvert des espaces beaucoup plus considérables.

Ainsi que MM. d'Oeynhausen et de Déchen l'ont indiqué depuis longtemps, le gisement du terrain houiller de Sarrebruck paraît être discordant avec celui des assises du terrain de transition. Au pied du Hundsrück, on voit en divers lieux, et notamment à Nonnweiler, sur la route de Birkenfeld à Trèves, les couches du terrain houiller reposant en stratification complètement discordante sur les tranches des couches inclinées des quartzites, dont la pente S.-E. de Hundsrück est composée (1). Les couches de terrain houiller sont dirigées en général du l'E. N.-E. à l'O. S.-O. (2). Cette direction est à peu près la même que celle de l'alignement général des masses de mélasphyre, qui ont percé le terrain houiller aux environs d'Oberstein et de Kirn. L'une et l'autre ont probablement été déterminées en grande partie par celle de la base méridienne.

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 662.

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 698.

(2) *Ibid.*, p. 701.

dionale des Hundsrück à laquelle elles sont à peu près parallèles. L'éruption des mélaphyres et le plissement du terrain bouillier sont antérieurs au dépôt du grès des Vosges, et me paraissent devoir être rapportés au *Système des Pays-Bas*, malgré le déviation facile à expliquer que présente leur direction commune.

Les mélaphyres des Vosges me paraissent avoir de grands rapports avec ceux des environs d'Oberstein et de Kirn, et je suis porté à supposer que, comme ces derniers, ils ont fait éruption après le dépôt du terrain bouillier, et même après le dépôt de grès rouge, mais avant celui du grès des Vosges (1). L'apparition au jour de ces petites masses de mélaphyre, qui ne jouent qu'un rôle peu important dans le relief général des Vosges, eurent coïncidé avec le plissement des terrains bouilliers des Pays-Bas et de Sarrebruck, et avec l'abaissement général du sol des Vosges, qui a permis au grès des Vosges de le recouvrir en grande partie.

Le sol de la forêt Noire a présenté dans le même moment un phénomène semblable, et le sol du pays de Nassau a éprouvé en même temps un plissement qui y a contourné les couches dévoniennes suivant une double direction, dont l'une est parallèle à la crête du Hundsrück, tandis que l'autre, courant à l'O. quelques degrés S., est sensiblement parallèle au grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas*.

Le temps et l'espace me manquent pour achever d'esquisser ici, une à une, toutes les autres lignes de dislocation qui, en divers points de l'Europe, pourraient être rapportées au *Système des Pays-Bas*. Je me bornerai à citer encore une contrée où il joue un rôle très remarquable : c'est le terrain carbonifère du Donetz, dans le midi de la Russie.

Nous avons vu ci-dessus que la perpendiculaire à la méridienne de Rotenburg, prolongée à l'est, coupe le méridien de Taganrog ($36^{\circ} 35' 57''$ à l'E. de Paris) par $48^{\circ} 20' 53'$ de lat. N. sous un angle de $69^{\circ} 0' 2''$, c'est-à-dire, en négligeant les secondes, à $1^{\circ} 9'$ au nord de Taganrog, et en se dirigeant de l'O. 21° N. à l'E. 21° S. Or, si l'on marque sur la carte de sir Roderick

Murchison un point situé à $1^{\circ} 9'$ au N. de Taganrog, et qu'on trace par ce point une ligne dirigée de l'E. 21° N. à l'O. 21° S., on verra d'abord qu'elle passe à peu près par Butschak sur le Dniéper au sud de Kief, et par Troilinske sur la rive droite du Don; qu'elle représente, aussi exactement que possible, l'axe longitudinal de la région carbonifère; qu'elle est parallèle à la direction générale de la ligne qui termine cette région le long du cours du Donetz, et à la direction générale de la grande steppe granitique de la Pologne et de l'Ukraine, représentée par une ligne tirée de Saint-Konstantinof à Karskuba. Mais ce n'est pas tout : si l'on trace cette même ligne sur la belle carte géologique de la chaîne carbonifère du Donetz insérée par M. Le Play dans l'atlas du *Voyage dans la Russie méridionale*, publié par M. Anatole Démidoff, on verra qu'elle représente très sensiblement l'orientation moyenne des directions des couches carbonifères que mon savant collègue y a tracées par centaines. Elle les représente très bien en moyenne dans la plus grande partie du terrain carbonifère; les seules parties de ce terrain qui échappent à la règle sont celles qui, vers le N.-O., embrassent et percent en quelques points le terrain marno-salifère de Bakmouh. Ici la direction des couches carbonifères dévie généralement, en moyenne, de 18 à 20° vers le N.-O., et cette exception est une vérification nouvelle et peut-être assez heureuse du principe des directions.

En effet, la direction du *Système des Balloons*, qui, au Brocken, dans le Harz, est E. $19^{\circ} 15'$ S., étant transportée dans la chaîne carbonifère du Donetz, au point où la perpendiculaire à la méridienne de Rotenburg coupe le méridien de Taganrog (lat. $48^{\circ} 20' 53'$ N., long. $36^{\circ} 35' 57'$ E. de Paris), devient E. $40^{\circ} 6'$ S. Elle coupe la direction du *Système des Pays-Bas* sous un angle de $1^{\circ} 6'$, et elle est sensiblement parallèle à la direction particulière suivant laquelle devinent les couches du terrain carbonifère aux approches de Bakmouh.

M. Le Play représente le terrain gypso-salifère qui remplit le fond du bassin de Bakmouh comme beaucoup moins disloqué que la partie du terrain carbonifère sur lequel il repose. Il y figure cependant quelques inclinaisons de couches qui se coordonnent

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 369.

généralement à la direction du *Système des Pays-Bas*, et ne prennent qu'accidentellement celle du *Système des Ballons*.

MM. Murchison et de Verneuil ont rapporté au terrain permien, d'après les fossiles qu'ils y ont trouvés, le terrain gypse-sulfuré de Bakmouth (1); et la manière dont il est représenté sur la fig. 3, pl. I, du t. I^{er} de de leur avant ouvrage, suppose qu'il ne partage pas toutes les dislocations du terrain carbonifère, quoiqu'il en ait éprouvé lui-même de très considérables. Toutes ces circonstances s'expliqueront très simplement si l'on admet, comme l'indiquent les directions des couches, que le sol de cette contrée a éprouvé deux dislocations, au moins, après le dépôt du terrain carbonifère : l'une immédiatement après le dépôt de ce terrain suivant la direction du *Système des Ballons*; l'autre après le dépôt d'une grande partie du terrain permien, suivant la direction du *Système des Pays-Bas*. Cette dernière aurait reproduit en quelques points, dans le terrain permien, la direction du *Système des Ballons*, comme elle l'a reproduite dans la terrain bouillier du Pembrokeshire. Elle aurait façonné la steppe granitique de l'Ukraine et de la Podolie en même temps et de la même manière qu'elle a façonné les contrées légèrement montagneuses des bords du Rhin et de la Meuse, et les zones les plus accidentées de la Bretagne et du Devonshire.

La contemporanéité de ces différents accidents exige seulement que l'on regarde le terrain gypse-sulfuré de Backmouth comme ne représentant que la partie du terrain permien qui est antérieure au grès des Vosges et au conglomérat magnésien, avec ossements de Sauriens thécodontes des Mendip-Hills, supposition qui me paraît en elle-même aussi vraisemblable que toute autre. Les premiers dépôts postérieurs à l'apparition du *Système des Pays-Bas*, les conglomérats magnésiens inférieurs des environs de Bristol, les conglomérats rouges inférieurs du Devonshire, le poudingue de Malmédy, les poudingues qui recouvrent le terrain bouillier du Palatinat autour des masses de mélaphyre d'Oberstein et de Kirn, le grès des Vosges, etc., forment dans les parties de l'Europe où le *Système des Pays-Bas* a surtout exercé son influence, un

(1) *Russia in Europe and the Ural mountains*, t. I, p. 115.

horizon géognostique très distinct, mais très discontinu. Ces dépôts manquent dans la région du Donetz comme dans beaucoup d'autres; mais sur les flancs de l'Oural, où l'influence du *Système des Pays-Bas* paraît avoir été peu sensible, ces dépôts existent en stratification concordante avec ceux qui représentent le grès rouge et le zerkstein; de sorte que MM. Murchison, de Verneuil et Keyserling ont été conduits à les comprendre tous ensemble dans leur terrain permien.

Indépendamment des autres considérations qui nous ont conduit à les grouper ensemble, toutes les dislocations que nous venons de suivre depuis les points S.-O. de l'Irlande jusqu'à la pointe orientale de la chaîne carbonifère du Donetz, ont encore des caractères communs très remarquables. Nulle part elles n'ont donné une grande saillie aux rides qu'elles ont produites. Bien différentes en cela de plusieurs des systèmes antérieurs, et particulièrement du *Système des Ballons*, nulle part les roches éruptives ne s'y sont élevées à une grande hauteur, et souvent elles sont restées cachées dans les profondeurs de l'écorce terrestre. Peu de systèmes portent aussi évidemment l'empreinte d'une compression latérale. Les plis des couches les plus remarquables ont été des plis rentrants dans l'intérieur de la terre, tels que ceux des terrains bouilliers des Pays-Bas et du sud des pays de Galles; et l'on peut remarquer que dans ces contrées (abstraction faite de la pointe de Pembrokeshire) les dislocations dont le *système des Pays-Bas* se compose se distinguent de celles qui forment le système immédiatement antérieur, dont quelques géologues les rapprochent chronologiquement, en ce qu'elles n'ont que très rarement donné passage à ces roches trappéennes dépourvues de quartz (loadstone, whinstone), qui forment presque constamment le cortège des failles N.-S. du système du nord de l'Angleterre.

Mais sans donner généralement passage aux roches éruptives, ces plis rentrants et serrés latéralement ont cependant facilité l'issue de certaines émanations métallifères qui ont imprimé un cachet particulier aux parties de l'Europe où le *Système des Pays-Bas* a traversé la zone affectée par le *Système des Pays-Bas*. Je veux parler des émanations magnésiennes

auxquelles le conglomérat magnésien des environs de Bristol et les dolomies de dépôt du grès bigarré et du muschelkalk doivent leur composition; des émanations sinclifères et plombifères auxquelles sont dus les dépôts superficiels de calamine, de blende et de galène des Mendip-Hills, des Pays-Bas, de la Silésie, etc., et peut-être celles qui ont produit les dépôts de manganèse du Devonshire et de la base méridionale du Hartz. Toutes ces émanations ont commencé à se faire jour immédiatement après la formation du *Système des Pays-Bas*, mais elles ont continué à se développer pendant une assez longue période géologique; et c'est ainsi qu'elles ont pu produire les dépôts de galène renfermés dans le grès bigarré de Bleyberg, près d'Aix-la-Chapelle, et les dépôts de calamine et de galène renfermés dans le muschelkalk dolomitique de Tornowitz, en Silésie.

Ainsi que je l'ai annoncé au commencement de ce chapitre, j'ai préféré me borner à discuter la manière dont la direction du *Système des Pays-Bas* est représentée par le grand cercle de comparaison que j'avais adopté provisoirement en 1833, c'est-à-dire par la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg. J'ai fait voir que ce grand cercle satisfait encore à peu près aux observations actuelles. Il est cependant à remarquer qu'il s'en éloigne très souvent d'environ un degré, et presque toujours dans le même sens, d'où il résulte que le grand cercle dirigé à Mons, de l'E. 5° N. à l'O. 5° S., que j'avais proposé subséquemment (1), approche plus encore de représenter la moyenne des observations.

On peut remarquer en outre que la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg approche beaucoup d'être perpendiculaire au grand cercle de comparaison du *Système du nord de l'Angleterre*, qui se dirige dans le Yoredale au N. 5° O. Ces deux grands cercles se coupent un peu au nord de Portsmouth sous des angles d'environ 95° 41', et 84° 19', l'angle aigu étant tourné vers le pôle boréal. Il s'en faut donc de 5° 41' seulement qu'ils ne soient perpendiculaires

entre eux. Ainsi que je l'ai déjà indiqué, et comme je le montrerai plus loin, il serait très naturel que les directions de deux systèmes formés à deux époques immédiatement consécutives se rencontrassent à angle droit; or si l'on prenait pour grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas* celui qui passe à Mons en se dirigeant de l'E. 5° N. à l'O. 5° S., cette condition approcherait davantage d'être satisfaite, car la rencontre aurait lieu sous des angles d'environ 94° 50' et 85° 10'. Il ne s'en faudrait donc plus que de 4° 50' que les deux Systèmes ne se rencontrassent à angle droit, et cette nouvelle considération se joindrait ainsi à la précédente pour faire regarder le grand cercle de comparaison passant par Mons comme préférable à la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg.

Il y a par conséquent tout lieu de penser qu'en proposant en second lieu de prendre pour grand cercle de comparaison du *système des Pays-Bas* celui qui passe à Mons en se dirigeant de l'E. 5° N. à l'O. 5° S., ce qui changeait la direction première de 50 minutes, je me suis rapproché d'autant de la vérité, et j'emploierai ce dernier grand cercle de comparaison, dans la suite du présent travail, de préférence au premier.

Toutefois, ce grand cercle de comparaison ne peut être considéré lui-même que comme provisoire. La détermination définitive du grand cercle de comparaison du *Système des Pays-Bas* exigerait une revue plus complète encore que celle que je viens de faire de toutes les dislocations qui peuvent être rapportées à ce Système, et l'application régulière de la méthode que j'ai développée au commencement de cet article. La présomption que les deux Systèmes doivent être perpendiculaires entre eux peut d'autant moins suppléer à cette détermination rigoureuse, que la grand cercle, dirigé dans le Yoredale au N. 5° O., n'est lui-même, pour le *Système du nord de l'Angleterre*, qu'un grand cercle de comparaison provisoire, et que ce serait seulement à un grand cercle de comparaison définitif, et rigoureusement déterminé pour ce système, qu'on pourrait s'attendre à trouver celui du *Système des Pays-Bas* exactement perpendiculaire.

Le temps et l'espace me manquent pour

(1) Explication de la Carte géol. de la France, t. I, p. 27. La désignation de ce grand cercle y a été imprimée incorrectement; on a mis E. 5° S.-O. 5° N., tandis qu'il fallait mettre E. 5° N.-O. 5° S.

pousser plus loin ici ces recherches, qui donneraient pour le *Système des Poys-Bas* un nouveau grand cercle de comparaison différent des deux précédents, qui probablement ne passerait ni par Rothenburg, ni par Mons, mais qui serait trop peu éloigné de l'un et de l'autre pour que l'emploi de l'un ou de l'autre de ces derniers pût conduire, dans la pratique, à des erreurs importantes.

X. SYSTÈME DU RUIN.

Les montagnes des Vosges, de la Harde, de la forêt Noire et de l'Odenwald, forment deux groupes en quelque sorte symétriques, qui se terminent l'un vis-à-vis de l'autre par deux longues falaises légèrement sinuées, dont les directions générales sont parallèles l'une à l'autre, et au cours du Rhin qui coule entre elles depuis Bâle jusqu'à Mayence. Ces deux falaises sont principalement composées d'éléments rectilignes orientés presque exactement du N. 21° E. au S. 21° O.; et les montagnes, dont elles sont pour ainsi dire les façades, présentent les unes comme les autres, dans beaucoup de points de leur pourtour ou de leur intérieur, d'autres lignes d'escarpements parallèles aux précédentes.

La direction de la crête de la partie centrale du noyau de roches anciennes des Vosges n'est pas en rapport avec les directions que présente la stratification d'une partie de ces roches, directions qui se rapportent principalement, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus, p. 221, au *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*, et peut-être aussi en partie au *Système du Longmynd* et au *Système du Finistère*. Cette crête qui, comme on l'a vu également, p. 229, s'articule avec celle du massif des Ballons sous la forme du jambage vertical d'un T renversé (1), coupe manifestement la direction des roches schisteuses anciennes, et elle est parallèle à la direction moyenne des escarpements qui viennent d'être mentionnés, à celle d'un grand nombre de failles qui traversent le grès des Vosges et à la direction générale des assises légèrement inclinées de ce dépôt sédimentaire.

Le relief des Vosges, considéré dans tout son ensemble, se coordonne, comme celui des Pyrénées, à deux lignes de fautes parallèles entre elles, dont l'une se termine vis-

à-vis du point où l'autre commence. La première est la crête de la partie méridionale dont nous venons de parler. Elle se poursuit d'une manière continue depuis le Ballon d'Alsace jusqu'à la montagne qui sépare Sainte-Marie-aux-Mines de la Croix. L'autre commence près de Saales, se poursuit par le Donon jusqu'à la montagne de Saverne, et se continue même plus au N. jusque dans la Bavière rhénane en formant le bord occidental du massif montagneux qu'on nomme les basses Vosges ou la Harde.

M. le docteur Mougeot et de Bruyères a fait remarquer depuis longtemps (1) comment la *Système* du Donon est séparé des chaînes méridionales par le Col de Saales, et comment la *Système* du Champ-du-Feu en est séparé par le Col de Steige, de telle sorte que le prolongement de la chaîne vosgienne jusque dans la Bavière rhénane appartiendrait au *Système* du Donon, tandis que celui du Champ-du-Feu, placé entre la vallée de la Bûche et celle de la Möhlbach, jouerait un rôle plus secondaire. Le massif du Champ-du-Feu s'élève comme un jalon isolé dans le prolongement de la crête de la partie méridionale des Vosges, dont il est séparé par la contrée basse que forment la grès rouge et le grès des Vosges, depuis Saales jusqu'à Villé. Le terrain ondulé et d'une pente incertaine, dont les cols de Saales et de Steige font partie, et qui se rattache vers le nord au Ban-de-la-Rocbe, remplit, dans les Vosges, une place analogue à celle que la vallée d'Arran occupe dans l'ensemble des Pyrénées.

Les deux crêtes jumelles qui viennent d'être signalées relèvent entre elles toutes les montagnes auxquelles on a étendu la dénomination de Vosges, et en forment les deux traits les plus saillants; mais elles n'y forment pas des traits isolés. Leur existence se rattache à des failles qui font partie d'un nombreux faisceau de failles parallèles auxquelles sont dues les lignes les plus caractéristiques de l'intérieur et du contour des Vosges.

La manière brusque dont le grès des Vosges s'élève au-dessus des plaines, phénomène que l'on suit d'une manière si distincte et si uniforme, depuis Remiremont jusqu'à

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1834-1835, t. VI, p. 45.

Pyrmasens, et qui est encore plus prononcé sur le revers opposé, le long de la plaine du Rhin, est ce qui particularise les Vosges comme région distincte, et ce qui leur imprime, malgré la complication de leur composition et de leur structure intérieure, un caractère d'unité. Mais est isolément, les Vosges ne l'offrent pas elles-seules ; car, en face de ces montagnes, sur la rive droite du Rhin, se dessinent deux autres groupes, celui de la Forêt Noire et celui de l'Odenwald, qui sont dans un isolement tout à fait analogue et dont les noms se prennent dans une acception géographique semblable à celle que l'usage attribue au nom de Vosges. C'est par là que les chaînes des deux rives du Rhin ont des traits de ressemblance si frappants qui ont conduit depuis longtemps M. Léopold de Buch à les réunir l'une et l'autre dans un des quatre Systèmes qu'il a distingués en Allemagne, le *Système du Rhin*.

Le carbet d'unité que présentent les Vosges s'étend même au groupe entier des montagnes des deux rives du Rhin dont les dislocations se coordonnent avec une simplicité qui permet de les embrasser dans leur ensemble, comme si elles formaient un tout complet, caractérisé dans le relief extérieur par la disposition symétrique qu'elles affectent.

Cette symétrie ne se manifeste jamais si bien que lorsqu'on peut apercevoir à la fois l'un et l'autre groupe en totalité d'un point un peu éloigné vers le midi. Des collines de la Haute-Saône et particulièrement de la colline de la Motte près de Vesoul, on voit le profil des Vosges, qui est très bas et très plat vers le Val-d'Ajol, se relever et se bosser assez fortement plus à l'E., dans la région des Ballons. Les montagnes de la forêt Noire présentent une disposition correspondante dans un sens diamétralement opposé : on peut en juger, en choisissant pour les examiner un point situé par rapport à elles, comme l'est la Motte de Vesoul par rapport aux Vosges.

De la cime de l'Uetliberg, au midi de Zurich, on distingue à l'horizon la ligne monotone de la forêt Noire. Elle paraît bombée, mais très peu festonnée ; moins que les Vosges ne semblent l'être lorsqu'on les voit de la Franche-Comté. Cette ligne de la

forêt Noire s'élève vers l'O. avec une extrême uniformité, à partir des plaines du Wurtemberg, auxquelles elle fait parfaitement continuité, ce qui rappelle le raccordement des Vosges avec les plateaux qui bordent le Val d'Ajol, tel qu'on l'observe de la Motte de Vesoul. L'œil ne rencontre d'autre point d'arrêt, depuis le collier de la forêt Noire jusque bien loin dans les plaines du Wurtemberg, que le rebord des Randen qu'on aperçoit de l'Uetliberg, au N. 1° E.

Mais pour voir à la fois, avec un égal développement, les Vosges et la forêt Noire, il faut monter, par un temps serein, sur une des hautes cimes du Jura placées dans le prolongement méridional de la plaine du Rhin. Me trouvant, le 28 juillet 1836, au lever du soleil, par un ciel sans nuages, sur la cime du Röthli-Flube, au-dessus de Soleure, je détournai un instant mes regards du spectacle si attachant que m'offraient les Alpes et leurs magnifiques glaciers, pour considérer les lignes moins hardies de la partie septentrionale de l'horizon. Les Vosges présentaient alors les pentes abruptes de leur flanc S.-E. par-dessus les crêtes successives du Jura et la plaine de Belfort, et je remarquai en même temps la terminaison escarpée qu'elles offrent en se prolongant vers le nord, le long de la plaine du Rhin. Je suivais de l'œil leur bord oriental jusqu'à la montagne de Sainte-Odile. Je distinguais aussi très nettement le profil de la forêt Noire. L'horizon de la Souabe s'élevait doucement vers ce large massif, qui ne se découpait un tant soit peu que vers le Beichen, presque sur le bord de la plaine du Rhin. Le Feldberg se détachait à peine de la ligne générale. La chute rapide du Blauen, vers la vallée du Rhin, était très sensible. Mes regards s'étendaient sur cette plaine unie, du milieu de laquelle je voyais surgir le petit groupe isolé du Kaiserstuhl, semblable à une taupinière dans le fond d'un large fossé.

L'imagination se représentait aisément cette plaine remplacée par des masses aussi élevées que les Vosges et la forêt Noire entre lesquelles elle s'étend, formant de ces deux groupes une seule prééminence légèrement bombée, dont la voûte extrêmement surbaissée s'inclinait d'un côté vers la Lorraine et de l'autre vers le Wurtemberg. Il semblait qu'il ne manquât que la cime de cette

voûte qui se serait un jour ablée pour donner naissance à la plaine du Rhin, flanquée de part et d'autre par ses culées restées en place, de manière à former sur ses flancs deux escarpements ruineux en regard l'un de l'autre (1).

Le profil que je viens de décrire et dans lequel se manifeste si bien l'unité de structure des montagnes des deux rives du Rhin, est en même temps celui dans lequel elles occupent la plus grande largeur, et celui dans lequel leur terminaison extrême vers l'est et vers l'ouest est le moins nettement dessinée par les traits orographiques; mais cette exception ne détruit pas le fait général de l'isolement qui caractérise ces montagnes. Il le détruit d'autant moins que les lignes d'élévation quelquefois moins abruptes qui forment, aussi bien que les escarpements déjà signalés, les traits caractéristiques du groupe naturel ou du *Système de montagnes* dont nous parlons, partagent avec ces derniers la propriété de se dessiner très nettement sur une carte géologique de ces contrées, aussitôt qu'on y distingue par des couleurs différentes les deux formations, si souvent confondues ensemble, du grès des Vosges et du grès bigarré.

Dans la forêt Noire et dans l'Odenwald, aussi bien que dans les Vosges, les escarpements et les lignes saillantes ci-dessus mentionnés sont habituellement composés, en tout ou en partie, de grès des Vosges. Ils forment en général la tranche ou la pente douce terminale des plateaux plus ou moins étendus dont les couches de cette formation constituent la surface. Dans la forêt Noire et dans l'Odenwald, ils paraissent dus comme dans les Vosges, à de grandes fractures, à une série de failles parallèles qui ont rompu et diversement élevé, abaissé ou incliné les différents compartiments dans lesquels elles ont divisé la formation du grès des Vosges, à une époque où cette formation n'était encore recouverte par aucune autre.

Le bouleversement dans lequel ces failles se sont produites est, par conséquent, antérieur au dépôt du système du grès bigarré, du muschelkalk et des marnes irisées, qui tout autour des montagnes des

deux bords du Rhin s'étend jusqu'au pied des falaises dirigées du N.-N.-E. au S.-S.-O., mais qui, malgré les traces de dislocation très nombreuses et souvent fort étendues qu'on y observe, ne s'élève jamais, comme le grès des Vosges, en véritables montagnes. Ce groupe de couches s'arrête toujours au pied des montagnes que constituent les formations ses aînées, dans une sorte d'attitude respectueuse, qui est un des caractères géologiques les plus remarquables de la contrée: cela seul donne aux montagnes du *Système du Rhin* un cachet d'ancienneté qui les distingue éminemment du Jura, des Pyrénées, des Alpes, et en général de toutes les chaînes plus modernes et plus élevées sur les flancs desquelles des formations récentes se montrent à de grandes hauteurs.

Les phénomènes modernes, tout en apportant quelques légères modifications au relief des Vosges et en interrompant l'uniformité des plaines environnantes, n'ont pas effacé les limites qui séparent ces plaines des montagnes. Ils n'ont pas ôté le caractère général de plaines au sol récent qu'ils ont accidenté; ils n'ont donné naissance dans la contrée qui nous occupe qu'à de simples collines. La distinction de la plaine et de la montagne remonte donc ici à une cause antérieure, et les limites des deux régions restent toujours généralement en relation avec les dislocations qui viennent d'être indiquées, ou avec d'autres dislocations antérieures plus ou moins anciennes et plus ou moins considérables que nous avons signalées dans les articles précédents.

L'espèce d'isolement dans lequel les Vosges, la forêt Noire et l'Odenwald se trouvent au milieu des plaines qui les entourent, et même par rapport aux ondulations que ces plaines présentent, est donc dû principalement aux accidents stratigraphiques qui forment le caractère essentiel du *Système du Rhin*; mais les failles dirigées en moyenne au N. 21° E., qui sont ici les plus remarquables de ces accidents, ne sont qu'une petite partie d'un *Système de dislocations* beaucoup plus étendu qui traverse le sol d'une partie considérable de l'Europe.

La ligne presque droite suivant laquelle se terminent à l'est les grauwackes du Westerwald près de Hombourg, de Giessen,

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. 1, p. 426.

de Marbourg, est dans le prolongement presque exact de la faille qui limite les basses Vosges de Wissembourg à Wachenheim.

On observe aussi des traces de fractures analogues et semblablement dirigées, dans les montagnes entre la Saône et la Loire, dans celles du centre et du midi de la France, et jusque dans les parties littorales du département du Var.

La bande de terrains bouilliers ou lambeaux intercalés pour la plupart dans les replis des roches cristallines, qui traverse le centre de la France en ligne droite de Decize (Nièvre) à Pleaux (Cantal), marque une dislocation parallèle aux précédentes, et qui en est probablement contemporaine.

Les reliefs longitudinaux qui sont dans les Vosges les traits caractéristiques du *Système du Rhin*, doivent leur origine à une série de failles orientées à peu près parallèlement les unes aux autres, du S. 18° à 23° O., au N. 18° à 23° E.; c'est à dire en moyenne du S. 20° $1/2$ O., au N. 20° $1/2$ E. Cette direction peut être rapportée aux environs de Saales dans l'intérieur des Vosges. Transportée à Strashourg, qui se trouve à plus d'un demi-degré de longitude plus à l'est, au milieu de la plaine du Rhin et à peu près au centre des groupes montagneux qui en forment les deux flancs, cette direction devient à très peu près N. 21° E.: c'est la direction que j'ai adoptée depuis longtemps, à la suite de nombreux tâtonnements, pour le *Système du Rhin*. Pour transporter cette direction dans quelques uns des points de l'Europe dont je viens de parler, je supposerai que le grand cercle de comparaison du *Système* passe à Strasbourg, et qu'il coupe le méridien de cette ville sous un angle de 21° .

Afin de comparer à cette direction celle de la bande de lambeaux bouilliers qui traverse le centre de la France, je remarque d'abord que la partie la plus continue et la moins sinueuse de cette bande est la partie qui s'étend du lambeau bouillier de Pleaux (Cantal) à celui de Fins et Noyant (Allier). Or, la ligne qui joint le centre du terrain bouillier de Pleaux au centre du terrain bouillier de Noyant court au N. 22° $1/2$ E.; le milieu de cette ligne se trouve un peu à l'O. de Pontgibeaux dans un point si-

tué environ par 45° $50'$ de lat. N., et par 0° $23'$ de long. E. de Paris. Ici, les orientations de Cassini ne forment avec les orientations astronomiques qu'un angle de 16° $30'$, d'où il résulte qu'au point ci-dessus désigné la direction de la bande houillère du centre de la France se dirige, en négligeant les secondes, du N. 22° $46'$ E., au S. 22° $46'$ O. du monde. La direction du *Système du Rhin*, transportée de Strasbourg à ce même point, devient à très peu près N. 18° $17'$ E., S. 18° $18'$ O.; elle forme, par conséquent, avec la direction de la bande houillère du centre de la France, un angle de 4° $28'$. Sans être complètement négligeable, cette divergence paraîtra cependant peu considérable, si l'on remarque que la direction de la bande bouillère dont il s'agit est simplement jalonnée par des lambeaux discontinus du terrain bouillier qui ne sont pas rangés rigoureusement en ligne droite.

La bande de lambeaux houilliers de la France centrale se perd au nord, près de Souvigny et de Decize, sous les couches non disloquées du trias. Elle est à peu près parallèle à une ligne qu'on tirerait du centre du bassin houillier de Bert et Montcombroux (Allier), à Saint-Eugène, dans le bassin bouillier du Creusot (Saône-et-Loire), ligne qui marquerait probablement à peu près la direction de l'une des dislocations que le terrain bouillier du Creusot a subies avant le dépôt du trias.

Dans toutes les contrées qui viennent d'être indiquées, les plis et les fractures dont il s'agit sont antérieurs au dépôt du trias. Partout aussi on peut reconnaître qu'ils sont postérieurs au dépôt du terrain bouillier. Il est vrai que l'absence, dans ces mêmes contrées, des formations comprises entre le terrain houillier et le grès bigarré, empêche qu'on ne puisse déterminer d'une manière complète l'époque relative de leur formation; mais on peut dire du moins que rien ne contredit jusqu'ici l'induction que fournit leur direction, pour les rapprocher de celles qui caractérisent la *Système du Rhin*.

Le centre de l'Angleterre présente aussi des accidents stratigraphiques qui, d'après leur direction et d'après leur âge, paraissent devoir être rapportés au *Système du Rhin*.

La direction du *Système du Rhin* transportée de Strasbourg à Dudley, en prenant pour grand cercle de comparaison celui qui passe à Strasbourg en se dirigeant au N. 21° E., devient à très peu près N. 13° E. Elle est représentée sur la carte d'Angleterre par une ligne tirée de Dudley à Longney, point situé sur la rive gauche de la Saverne, entre Gloucester et Newham : construite sur la carte de M. Greenough et sur celle de M. Murchison, cette ligne représente à peu près l'axe longitudinal de l'espace dont le terrain houiller de Dudley occupe la surface, et celui de l'enceinte que forment autour de cet espace les collines composées par les couches inférieures du nouveau grès rouge. Cette même ligne est par suite à peu près parallèle à l'ensemble des failles et des inflexions auxquelles ces collines doivent leur relief, quoiqu'elle forme un angle d'environ 9°, avec la faille que M. Murchison a tracée de Wolverhampton à Cannock et à Wolsley-Park. D'après les coupes de la planche 37 du *Silurian System*, ces accidents stratigraphiques n'affectent d'une manière bien prononcée que les couches inférieures colorées d'une teinte plus foncée du terrain de nouveau grès rouge, couches que leur position inférieure et leur composition conduisent assez naturellement à regarder comme représentant le grès des Vosges.

Le terrain houiller de Coal-Brook-Dale, pouvant donner lieu à des remarques du même genre, l'existence du *Système du Rhin* me paraît assez clairement indiquée dans la partie centrale de l'Angleterre.

Ce *Système* a probablement influé sur la structure de quelques points du nord du Pays de Galles, et il me paraît se dessiner aussi dans quelques uns des traits généraux de la configuration des Iles Britanniques.

J'ai remarqué depuis longtemps (1) que les montagnes de l'Écosse et de l'Irlande, depuis les Iles Orcades et Shetland, jusqu'aux granites de Wicklow et de Carlow, paraissent porter les traces de dislocations appartenant au *Système du Rhin*. Une parallèle menée par Belfast (Irlande), au grand cercle qui est orienté à Strasbourg N. 21° E., se dirige à très peu près au N. 9° 50' E. Cette ligne, construite sur la carte des Iles

Britanniques, passe à peu près à Ferna (comté de Wexford), dans le midi de l'Irlande et à l'île Na-Gurach, entre le cap Wrath et Durness dans le nord de l'Écosse. Elle est à peu près parallèle à la direction générale de la côte orientale de l'Irlande, et à celle de la côte occidentale de l'Écosse, depuis la pointe méridionale de la presqu'île de Cantire au sud jusqu'au cap Wrath au nord. Elle trace à peu près l'axe longitudinal de la longue presqu'île de Cantire et le bord occidental de la région la plus élevée des Highlands, et elle est parallèle à l'axe de la longue chaîne d'Iles qui s'étend de Barrahead à North-Uist, axe dont la prolongement atteindrait les Iles Féroé, ainsi qu'aux axes longitudinaux des archipels, des Orcades et des Shetland.

D'autres lignes d'une importance plus secondaire, mais très remarquables encore, suivent aussi la même direction, et aucune circonstance importante ne me paraît s'opposer à ce que cet ensemble de traits orographiques soit considéré comme dû à des lignes de fracture ou d'élévation d'une date immédiatement antérieure au dépôt du trias.

S'il en est réellement ainsi, le *Système du Rhin* a joué dans le modelage général de l'archipel britannique un rôle aussi important que le *Système du Westmoreland*, du Hunderück, le *Système des Baillons*, le *Système du Forez*, le *Système du nord de l'Angleterre* et le *Système des Pays-Bas*.

Le *Système du Rhin* me paraît avoir joué aussi un rôle assez considérable dans les montagnes de la Scandinavie.

Si, par Trondheim, en Norvège, on mène une parallèle au grand cercle qui est orienté à Strasbourg au N. 21° E., cette parallèle se dirige au N. 23° 42' E. Tracée sur la carte de Norvège, elle va passer à l'O. de Tromsø, dans l'île de Hvaløen, dont elle trace à peu près la ligne médiane et suit dans toute sa longueur le pied de la grande chaîne du Kiol qui sépare la Norvège septentrionale de la Suède. Elle est sensiblement parallèle à la crête de cette chaîne et à plusieurs des accidents orographiques du midi de la Norvège, notamment, d'après la belle carte de M. Keilhau, à l'axe longitudinal du bassin de Christiania.

J'ai cru devoir rapporter la chaîne des Alpes scandinaves au *Système des Alpes oc-*

(1) *Explication de la Carte géologique de la France*, t. I, p. 425.

cidentales dont il sera question ci-après; je ne vois pas de raison suffisante pour abandonner cette opinion. Mais, comme la direction du *Système des Alpes occidentales* diffère extrêmement peu de celle du *Système du Rhin*, et comme les couches Intermédiaires, par leur âge, entre le vieux grès rouge et les terrains tertiaires pliocènes, manquent dans tout le littoral occidental de la Scandinavie, des accidents stratigraphiques appartenant aux deux Systèmes peuvent y exister simultanément sans qu'il soit possible de les distinguer.

Obligé de terminer ici le paragraphe, j'ajouterai seulement qu'il ne s'en faut que d'environ 4° que la direction du *Système du Rhin* soit perpendiculaire à celle du *Système des Ballons*. Le grand cercle de comparaison du *Système du Rhin* orienté, à Strasbourg, au N. 21° E., passe à une très petite distance à l'O. du Brocken, dans le Harz. Le grand cercle de comparaison que nous avons adopté pour le *Système des Ballons* passe au Brocken, où il est orienté à l'O. 19° 15' N. Une parallèle au grand cercle de comparaison du *Système du Rhin* menée par le Brocken court au N. 23° 14' E. Elle coupe le grand cercle de comparaison du *Système des Ballons* sous des angles de 86° 1' et de 93° 59', angles qui ne diffèrent de l'angle droit que de 3° 59'. Les réflexions faites ci-dessus p. 265, à l'occasion de l'intersection presque orthogonale des Systèmes du nord de l'Angleterre et des Pays-Bas, trouveraient encore leur place ici. Il y a seulement à ajouter que, dans le cas actuel, le pôle astronomique se trouve dans l'angle obtus que forment les deux directions, tandis que, dans le cas précédent, il se trouvait dans l'angle aigu, ce qui conduirait à penser qu'il n'y a rien de constant dans ces anomalies.

XI. SYSTÈME DU THÜRINGERWALD, DU BÜRMERWALD-GEBIRGE, DU MOZAN.

Le terrain jurassique, déposé par couches presque horizontales dans un ensemble de mers et de golfes, a dessiné les contours des divers Systèmes de montagnes dont nous avons déjà parlé, et en même temps ceux d'un Système particulier qui se distingue par la direction O. 40° N.-E. 40° S. environ de la plupart des lignes de faille et des vallées qu'il détermine, et par la circonstance

que les couches du grès bigarré, du muschelkalk et des marnes irisées s'y trouvent dérangées de leur position originaire, aussi bien que toutes les couches plus anciennes. Les couches jurassiques, au contraire, s'étendent horizontalement jusqu'au pied des pentes et sur les tranchées des couches redressées de ce Système; d'où il résulte que le mouvement qui lui a donné naissance a dû avoir lieu entre la période du dépôt des marnes irisées et celle du grès inférieur du lias. Ce mouvement doit avoir été brusque et de peu de durée, puisque dans beaucoup de parties de l'Europe, il y a liaison entre les dernières couches des marnes irisées et les premières du grès du lias; ce qui montre que la nature et la distribution des sédiments a changé à cette époque géologique, sans que la continuité de leur dépôt ait été interrompue.

Lorsqu'on promène un œil attentif sur la carte géologique de l'Allemagne par M. Léopold de Buch, ou sur celle plus détaillée encore du nord de l'Allemagne par M. Hoffmann, on y reconnaît aisément l'existence d'un Système de dérangements qui court à peu près de l'O. 40° N. à l'E. 40° S., en affectant indistinctement toutes les couches d'une date plus ancienne que le Keuper (marnes irisées, red mari) et le Keuper lui-même, et qui ont concouru à déterminer les contours sinueux des golfes dans lesquels se sont ensuite déposées les couches jurassiques du nord et du midi de l'Allemagne. Ces accidents comprennent la plus grande partie de ceux que M. Léopold de Buch a groupés sous le nom de Système du N.-E. de l'Allemagne. Le Thüringerwald, et la partie du B'merwald-Gebirge comprise entre la Bavière et la Bohême, qui en forme presque exactement le prolongement, sont le chaînon le plus proéminent de cette ensemble d'accidents plus étendu qu'il est prononcé, et peuvent servir à donner un nom à tout le Système.

La direction O. 40° N., qui est celle de l'ensemble des deux chaînons du Thüringerwald et du B'merwald-Gebirge, se rapporte naturellement au milieu de la longueur de la chaîne totale, point qui se trouve à peu près entre Eger et Beyreuth par 50° 0' 50" de lat. N. et 9° 38' 48" de long. E. de Paris, et qui ne coïncide avec aucune cime portant

spécialement le cachet du Système qui nous occupe, mais plutôt avec des masses d'une origine antérieure rompues et déplacées lors de la formation de ce Système. Cette même direction, transportée au Greifenberg, qui est l'une des cimes les plus centrales et les plus élevées du Thüringerwald, et les mieux en harmonie par leur forme individuelle avec celle de la chaîne entière (lat. 50° 43' 10" N., long. 8° 21' 10" O. de Paris), devient, en négligeant les secondes, O. 39° N. Or cette direction qui représente celle de la chaîne entière rapportée au Greifenberg représente aussi très sensiblement la moyenne des directions propres au Système du Thüringerwald et du Bohmerwald-Gebirge qu'on peut mesurer sur la belle carte géognostique de la Thuringe publiée récemment par M. le professeur Bernhard Cotta (1). D'après cela, je crois devoir adopter, comme grand cercle de comparaison provisoire du Système du Thüringerwald et du Bohmerwald-Gebirge, un grand cercle passant par la cime du Greifenberg (Thüringerwald) et orienté en ce point de l'O. 39° N. à l'E. 39° S. C'est à ce grand cercle que je comparerais, dans les diverses parties de l'Europe, les directions des accidents stratigraphiques d'une date intermédiaire entre l'époque du trias et celle du terrain jurassique.

En France, comme en Allemagne, on peut reconnaître les traces d'un ridement général du sol, dans une direction voisine du N. 50° O. ou de l'O. 40° N.; mais ce ridement n'a produit, en France comme en Allemagne, que des accidents d'une faible saillie, qu'il est impossible de désigner tous dans un extrait aussi abrégé que celui-ci, et dont il serait même difficile de bien exprimer la disposition sans le secours d'une carte sur laquelle seraient figurées les contours de la mer jurassique. J'en indiquerai cependant quelques uns qui sont faciles à suivre sur la carte géologique de la France.

La région occupée dans les plaines de la Lorraine par les marnes irisées se divise en deux compartiments situés, l'un au midi et l'autre au nord de Lunéville, et séparés par un étranglement où le muschelkalk de Xermaménil et de Mont se rapproche beau-

coup des plateaux du lins (1). Cette courbe saillante que présente le bord du muschelkalk correspond à celle que forme la bord du grès bigarré pour s'avancer jusqu'à Domptail (Vosges). Les assises du terrain jurassique n'offrant pas de courbure analogue, on est conduit à penser que les couches du trias ont éprouvé ici un mouvement antérieur au dépôt du terrain jurassique, et à expliquer cette disposition par l'existence d'un axe de soulèvement appartenant au Système du Thüringerwald et du Morvan, qui passerait à Domptail.

Domptail se trouve à peu près par 48° 27' de lat. N. et 4° 18' de long. E. de Paris. Une parallèle menée par ce point au grand cercle de comparaison du Système du Thüringerwald, orienté au Greifenberg, à l'O. 39° N., se dirige à l'O. 35° 55' N. du monde. L'orientation de Cassini, formant à Domptail un angle de 3° 13' 24" avec l'orientation astronomique, la même parallèle se dirige, en négligeant les secondes, à l'O. 32° 42' N. de la projection de Cassini. Cette parallèle prolongée atteint, d'un côté, dans l'intérieur des Vosges, les masses serpentineuses du Bonhomme et se dirige, de l'autre, vers les saillies du terrain de transition qui jalonnent la ligne d'Arras à Ferques, dans le département du Pas-de-Calais, et qui marquent, vers le nord, ainsi que je l'ai indiqué ailleurs (2), la limite souterraine du bassin parisien. Une ligne tirée de Domptail à Ferques, qui en est éloigné de 100 lieues, se dirige exactement à l'O. 36° N. de Cassini; elle s'écarte de la parallèle menée par Domptail de 3° 18'. Elle ne coïncide pas non plus d'une manière absolue avec la ligne jalonnée par les crêtes saillantes du seuil souterrain du nord de la France, ligne qui court à l'O. 38 ou 40° N. de Cassini; mais la rapprochement de ces diverses lignes demeure toujours un fait remarquable.

On peut voir, dans l'Explication de la Carte géologique, que la limite souterraine dont je parle est toudée. J'ai eu soin d'y faire observer que les lignes tirées de Pommer-Sainte-Marguerite à la Hérty d'une part,

(1) B. Cotta, *Geognostische Karte von Thüringen*, en 4 feuilles, 1817.

(2) Explication de la Carte géologique de la France, t. II, p. 61.

(3) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 118.

et à Marquise de l'autre, ne sont pas très éloignées d'être le prolongement l'une de l'autre: elles forment seulement, comme le montre le diagramme de la page 582. tome II, de l'Explication de la carte géologique, un angle très obtus, de 156° environ, qui correspond à peu près à l'angle obtus que doit faire aussi, près de là, vers Boursy, sur la route de Cambrai à Bapaume, la crête souterraine dirigée de Caffiers, Ferques et Hardinghen, sur Arras et Monchy-le-Preux, avec le prolongement souterrain du front méridional de l'Ardenne.

Ce changement de direction n'influe pas très sensiblement sur la manière dont les couches jurassiques viennent s'appliquer sur les trauches de celles du terrain ancien. Les deux tronçons de la ligne brisée dont nous venons de parler ont donc également fait partie du contour de notre grand bassin jurassique parisien; et il devait, en effet, en être ainsi, si la ligne qui termine l'Ardenne au midi appartient réellement, ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, p. 233, au *Système des Ballons*, antérieur au calcaire carbonifère, et si, comme nous venons de le dire, la crête souterraine qui s'étend d'Arras à Ferques ou, plus exactement encore, de Monchy-le-Preux à Caffiers, appartient au *Système du Thüringerwald*, antérieur au terrain jurassique (1).

Le fait de la section N.-O. du seuil souterrain peut être représenté par une ligne tirée d'Arras ou de Pernes à Ferques (O. 40° N. de Cassini); on pourrait cependant lui préférer une ligne tirée de Houdain à Ferques (O. 38° N. de l'orientation de Cassini, qui du reste, dans cette contrée traversée par le méridien de Paris, diffère peu de l'orientation astronomique). Cette dernière ligne, dirigée à l'O. 38° N. de Cassini, forme avec la direction du *Système du Thüringerwald* un angle de 5° 18', car une parallèle au grand cercle de comparaison orienté au Greifenberg à l'O. 39° N. courrait ici, à peu près comme à Domptail, à l'O. 32° 42' N. Pour la ligne de Pernes à Ferques, la différence serait plus grande et s'élèverait à 7° 18'. Ces différences sont sans doute assez fortes, mais elles se rapportent à la direction présumée

d'une crête dont on ne voit que quelques sommités, ou plutôt dont quelques points seulement sont entamés par des dénudations dont la profondeur a dépendu d'accidents d'une tout autre classe.

Quoi qu'il en soit, cette saillie du terrain ancien a été pendant la période jurassique le bord d'une terre assez étendue; car, après avoir quitté le terrain jurassique du nord de la France, on ne retrouve plus ce même terrain, dans la direction du N.-E., que sur les bords de l'Ems et du Weser.

Prolongée plus loin encore, la ligne que nous venons de suivre de Domptail à Caffiers (dans le bas Boulonnais), passe en Angleterre un peu au sud de Dudley, et en Irlande un peu au nord de Dublin et de Cavan. On pourrait soupçonner qu'elle a formé le bord S.-O. d'un détroit au fond duquel s'est déposé le lias dont M. Murchison a signalé un lambeau à Prees dans le Shropshire, et qui a été reconnu depuis longtemps au-dessous des trapps basaltiques dont sont formées les falaises des Portrush, dans le nord de l'Irlande.

La ride peu saillante, mais fort étendue du *Système du Thüringerwald* dont nous venons de suivre les traces depuis Domptail jusqu'en Irlande, a été accompagnée vers le S.-O. d'autres rides parallèles, mais pour la plupart moins étendues.

Les Vosges, ainsi que je l'ai indiqué ci-dessus, p. 268, sont moins nettement terminées à leur angle S.-O. que dans tout le reste de leur pourtour. Là, on voit le grès bigarré s'élever, contrairement à ses allures ordinaires, sur des plateaux qui font continuité avec la masse des montagnes. Ce fait, rapproché de la direction O. 30° à 40° N. que présente la pente S.-O. des Vosges, me porte à conjecturer qu'il s'est produit là une ride appartenant au *Système du Thüringerwald*. Il existe des serpentes dans le S.-O. et le S. des Vosges (à Eloyes, à Sainte-Sabine, au Gonjot, à Champilray, à Iloux, aux Xettes-de Gérardmer, aux Arrentés-de-Corcieux, au Bressoir, à Odern), et M. Hognard croit leur apparition postérieure au dépôt du grès des Vosges (1). Si cette opinion se confirmait, je regarderais comme probable que les roches dont il s'agit se-

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 185 et 190.

(2) Hognard, *Système des Vosges*, p. 201.

raient même postérieures à tout le groupe du trias, et que leur sortie correspondrait à la formation des rides dont il vient d'être question. Elles seraient contemporaines des roches analogues du Limousin dont je parlerai ci-après.

Au centre de la France, près d'Avallon et d'Autun, on voit les premières couches jurassiques, le lias et l'arkose moderne qui en dépend, venir embrasser des protubérances allongées dans la direction O. 30° à 40° N., et composées à la fois de roches granitiques ou porphyriques et de couches dérangées appartenant au terrain houiller et à un arkose particulier plus ancien que celui du lias et contemporain des marnes irisées.

Entre Saulieu et Pierre-Écrite, la route d'Autun semble contourner un massif de montagnes incliné vers l'E. (orientation du *Système du Forez*). En la suivant, on voit très bien qu'au bas de la pente sur laquelle elle est tracée vient se terminer un plateau de calcaire à gryphées qui commence lui-même au pied d'une suite de coteaux à profils horizontaux et formés par les assises solides du premier étage oolithique qui limitent l'horizon.

Les diverses cimes du Morvan au flanc duquel appartient la montagne de Saulieu s'alignent en différentes files dont l'une correspond au mont Bessey près d'Ignonay, une seconde aux montagnes granitiques voisines du mont Saint-Vincent, et les autres aux Caps porphyriques qui se sont élevés à travers le terrain houiller d'Autun, dont les couches sont bouleversées à leur approche. L'orientation commune de ces différentes files est voisine de l'O. 40° N.

Ces rangées de cimes atteignent leur hauteur maximum dans leur partie occidentale avant de se terminer à une ligne qui à l'O. de Château-Chinon se dirige à peu près du N. au S. On voit ainsi les formes orographiques du Morvan se coordonner à deux directions, ou à deux groupes de directions, dont la première se rapproche des directions des *Systèmes du Forez*, du nord de l'Angleterre et du Rhin, et peut-être de celles d'autres Systèmes plus modernes, tandis que la seconde est celle des files de cimes dont nous parlons.

Une ligne tirée suivant cette dernière di-

rection de la montagne de Genièvre, au sud de Château-Chinon, par Beuvray, vers les montagnes granitiques situées au nord de mont Saint-Vincent, forme à peu près le bord méridional de la région réellement montagneuse, car plus au sud il n'y a plus que de faibles proéminences. Cette ligne court de l'O. 35° à 40° N., à l'E. 35° à 40° S. La limite septentrionale de la région montagneuse est de même formée par une ligne qui des environs de Saulieu court vers l'O. 30° à 40° N.

Les masses granitiques du Morvan qui finissent presque abruptement vers l'O. et sont contiguës à des terrains calcaires plus ou moins accidentés, s'abaissent au contraire vers la N.-E. d'une manière insensible et finissent par former une pente douce, presque plane, qui fait à peu près continuité avec celle des plateaux d'arkose et de calcaire à gryphées (1). La direction générale de la pente suivant laquelle la surface du massif granitique du Morvan se perd ainsi sous le lias des plaines de l'Auxois, est environ O. 35° N. de l'orientation de Cassini. Une parallèle au grand cercle de comparaison orienté au Greifenberg vers l'O. 39° N. du monde se dirigerait ici à très peu près comme à Dompit à l'O. 32° 42' N. de Cassini. La différence est seulement de 2° 18'; mais pour quelques unes des directions que j'ai mentionnées, elle serait un peu plus forte.

Les files de cimes du Morvan, qui vont généralement en s'élevant vers l'O., s'abaissent au contraire vers l'E.; mais elles produisent encore des mouvements sensibles dans l'ancien sol granitique au delà des points où les porphyres ont paru. Dans cette partie orientale de leur cours, l'arkose ancien, contemporain des marnes irisées, se trouve soulevé sur leurs coupes, et c'est ainsi qu'on le trouve sur les hauteurs de Pierre-Écrite, sur le mont Bessey au nord d'Ignonay, et en différents points élevés des environs de Conches et de Mont-Saint-Vincent.

Les circonstances géologiques qui portent les arkoses de la formation des marnes irisées sur le mont Bessey et sur les hauteurs de Pierre-Écrite, dans le Morvan (380°),

(1) *Exposition de la Carte géologique de la France*, t. II, p. 23.

ma paraissent comparables à celles qui élèvent le grès bigerré à 780^m au-dessus de la mer, sur les plateaux qui séparent la vallée du Val-d'Ajol de celle de la Moselle. C'est entre les deux saillies auxquelles elles ont donné naissance qu'a existé le détroit dirigé du N.-O. au S.-E., par lequel le terrain jurassique s'est étendu du bassin parisien vers l'espace occupé aujourd'hui par les collines de la Haute-Saône, par le Jura et par les Alpes.

Une autre ride du même Système a façonné de Seez à Bayeux, et au delà, le côté S.-O. du bassin jurassique, et lui a imprimé une direction générale de l'E. 40° S. à l'O. 40° N., plus ou moins défigurée cependant par de nombreuses dentelures déterminées par des crêtes qui appartiennent au *Système des Ballons*. Cette ride a élevé, avant le dépôt du lias, le lambeau de trias qui forme le sol de la partie méridionale du Cotentin, entre les mines de bouille de Littry (Calvados) et celles du Plessis (Manche).

L'ensemble de la ligne sinueuse suivant laquelle les terrains de transition et de trias se perdent sous le terrain jurassique, depuis les environs de Seez jusqu'aux environs de Bayeux, ou plus exactement jusqu'à Pretot, à l'O. de Cerentan (Ménche), court à l'O. 40° N. de la projection de Cassini. Une parallèle au grand cercle orienté au Greifenberg vers l'O. 39° N. courrait ici, à très peu près comme à Domptail, à l'O. 32° 42' N. La différence est de 7° 18'. Cette différence est sans doute assez forte, mais il est à observer que la direction de la ligne festonnée à laquelle elle se rapporte est de sa nature assez mal définie.

La même direction et des circonstances géologiques analogues se retrouvent dans une série de montagnes et de collines serpentineuses, granitiques et schisteuses, qui, depuis les environs de Firmy, dans le département de l'Aveyron, se dirige vers les pointes du Finistère, en déterminant la direction générale des côtes de la Vendée et du S.-O. de la Bretagne. Une ligne tirée de Brive (Corrèze) à la pointe de Penmarch (Finistère) se dirige à l'O. 35° 40' N. de Cassini. Une parallèle au grand cercle de comparaison orienté au Greifenberg vers l'O. 39° N. courrait ici comme à Domptail à l'O. 32° 42' N.; la différence est 2° 58'.

Cette ligne, qui traverse l'île de Belle-Ile suivant son axe longitudinal, est en même temps parallèle à la limite S.-O. du massif grenitique du bocage vendéen, aux axes des principales masses granitiques de la Loire-Inférieure et à la direction générale des côtes de Bretagne, de l'île de Noirmoutiers à la pointe de Penmarch. Elle est presque parallèle aussi, mais imparfaitement cependant, à la direction que M. Bobleye, dans un passage déjà cité, p. 204, a assignée au plateau méridional de la Bretagne. D'après M. Bobleye, la direction générale du plateau méridional de la Bretagne est de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E., c'est-à-dire de l'O. 22° 30' N. à l'E. 22° 30' S. du monde, ou ce qui revient au même (attendu que l'orientation de Cassini diffère, à Vannes, de 3° 46' de l'orientation astronomique), de l'O. 26° 16' N. à l'E. 26° 16' S. de la projection de Cassini. La différence avec la direction du *Système du Thüringerwald* est de 6° 26'; mais avec la direction propre de la ligne tirée de Brives à la pointe de Penmarch, la différence est de 9° 24'.

Cette dernière ligne est à peu près parallèle à la direction de l'axe du bassin jurassique qui a recouvert en partie les terrains bouilliers de Vouant et de Chantonzy (Vendée), et à la crête de roches primitives qui sépare le bassin jurassique de Vouant et de Chentonney, des plaines jurassiques de Fontenay-le-Comte. Elle l'est également à la direction suivant laquelle les terrains de gneiss et de grès bigerré de la Corrèze se perdent sous les terrains jurassiques.

Vers l'extrémité S.-E. de cette ligne, notamment aux environs de Brives et de Terrasson, le grès bigerré se présente en couches inclinées formant des lignes anticlinales, et des crêtes dirigées assez exactement dans la direction dont nous parlons; tandis que partout où les couches jurassiques s'approchent de cette suite de préminences, elles conservent leur horizontalité, sauf quelques cas peu nombreux, où des accidents, dirigés dans des sens différents, la leur ont fait perdre accidentellement.

Il exista donc là évidemment une ride de l'écorce terrestre dont l'origine est d'une date intermédiaire entre la période du trias et la période jurassique, et il n'est pas moins

certain que cette ride est en rapport avec des traits orographiques très largement dessinés dans cette partie de la France. Son origine est elle probablement à l'apparition des roches serpentineuses du Limousin. (Voy., relativement à ces dernières, le chapitre II de l'Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 170.)

La direction de cette ride se rapproche de celle du *Système du Morbihan*; cependant elle s'en rapproche moins que de la direction du *Système du Thüringerwald*, car la direction du *Système du Morbihan* est, à Vannes, O. 38° N., et par suite O. 41° 46' N. de Cassini. La différence avec la direction de la ligne de Brives à la pointe de Penmark est de 6° 6', tandis que celle-ci ne s'éloigne que de 2° 18' de la direction O. 32° 42' N., de Cassini, du *Système du Thüringerwald*. Les directions du *Système du Morbihan* et du *Système du Thüringerwald* forment entre elles un angle de 9° 4'.

M. de Buch avait déjà remarqué que la direction du *Système du N.-E.* de l'Allemagne se retrouve dans celle d'une partie des accidents du sol de la Grèce. En effet, la grand cercle de comparaison du *Système du Thüringerwald* orienté au Grefenberg vers l'O. 39° N., étant prolongé du côté du S.-E., va traverser la Turquie d'Europe vers l'entrée méridionale des Dardanelles. Une parallèle à ce grand cercle, menée par Corinthe, court du N. 42° 20' O. au S. 42° 20' E., et se trouve presque exactement dans le prolongement de la ride du *Système du Thüringerwald*, que j'ai indiquée dans le S.-O. des Vosges. Elle est parallèle, à deux ou trois degrés près, à la direction générale des crêtes des chaînes, en partie sous-marines, qui constituent l'île de Négrepont, l'Attique et une partie des îles de l'Archipel. Ce *Système de crêtes*, que MM. Boblaye et Virlet ont nommé *Système olympique*, est composé de roches de la classe des primitives, dont les couches affectent, en général, la même direction N. 42° à 45° O. que les crêtes elles-mêmes. Il résulte des observations de MM. Boblaye et Virlet, que la formation de ces crêtes est antérieure au dépôt des assises inférieures du terrain éréacé. Ainsi, le peu qu'on sait sur l'époque de leur apparition se trouve conforme à l'idée de M. de Buch, qui les rapprochait du Thürin-

gerwald, d'après la considération de leur direction.

L'orientation du *Système du Thüringerwald*, quoique dirigée, comme celle du *Système du Morbihan*, dans la région du N.-O., fait avec cette dernière un angle très sensible : j'ai indiqué son aperçu précédemment, pag. 205, que cet angle était de 10° $\frac{1}{2}$; tout calcul fait, il n'est que de 9° 4', mais cette différence est encore supérieure aux erreurs possibles des déterminations. J'ajouterai que la direction du *Système du Thüringerwald*, transportée au Binger-Loch, est O. 36° 47' N., et que le grand cercle de comparaison du *Système du Longmynd* étant orienté en ce point, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus, pag. 202, au N. 30° 15' E., il ne s'en faut que de 6° 20' environ qu'ils ne soient perpendiculaires entre eux. Le pôle astronomique est compris dans l'angle aigu que forment leurs directions. La direction du *Système du Rhin* transportée de même au Binger-Loch est N. 21° 5' E., d'où il résulte qu'il s'en faut de 15° 42' que le *Système du Thüringerwald* ne lui soit perpendiculaire. Le pôle de la terre est compris dans l'angle aigu que forment les deux directions. L'angle de 15° 42' qui exprime le défaut de perpendicularité des deux *Systèmes* est assez considérable; il n'est cependant pas assez grand pour empêcher qu'on ne puisse rapporter au *Système du Thüringerwald* plusieurs failles que leur direction conduirait de prime abord à considérer comme se rapportant, sauf une déviation accidentelle, au *Système du Rhin*. M. le professeur Hopkins, dans son mémoire sur l'origine des filons (1), a montré, par une démonstration ingénieuse, qu'un léger bombement du sol peut faire naître simultanément, ou presque simultanément, deux séries de failles orientées suivant deux directions perpendiculaires entre elles. La même relation s'observe entre la direction de la crête d'une chaîne de montagnes et celle des déchirures de ses flancs. Les bombements appartenant au *Système du Thüringerwald*, qui se sont opérés dans beaucoup de parties de l'Europe, ont donc pu y faire naître des failles dont la direction moyenne serait parallèle à 15° 42' près à

(1) W. Hopkins. *Memoir on physical geology. Transactions of the Cambridge philosophical Society*, vol. VI, part. I.

celle du Système du Rhin. Peut-être faut-il ranger dans cette catégorie une partie des failles que j'ai signalées dans le paragraphe précédent, près de Dudley et Coalbrook-Dale. La direction de la grande faille de Wolverhampton à Cannock et à Wolsley-Park fait un angle de 9° avec la direction du Système du Rhin, mais il ne s'en faut que de 6° 42' qu'elle ne se dirige particulièrement à la direction du Système du Thüringerwald. Les filons cuprifères dirigés au N.-N.-E. qui, d'après la carte de M. Murchison, traversent le nouveau grès rouge au sud et au nord du bassin de lias de Pries, sont à peu près dans le même cas. On pourrait les rapporter à des fissures transversales du Système du Thüringerwald.

XII. SYSTÈME DU MONT PILA, DE LA CÔTE-D'OR ET DE L'ERZGEBIRGE.

Une foule d'indices se réunissent pour attester que dans l'intervalle des deux périodes auxquelles correspondent le dépôt jurassique et la série des formations crétacées (*wealden formation, green sand and chalk*), il y a eu une variation brusque et importante dans la manière dont les sédiments se disposaient sur la surface de l'Europe. Cette variation a été considérable; car si l'on essaie de rétablir sur une carte les contours de la nappe d'eau dans laquelle s'est déposée la partie inférieure du terrain crétacé, on les trouve extrêmement différents de ceux de la nappe d'eau dans laquelle s'est formé le terrain jurassique (1). Elle a été brusque; car, en beaucoup de points, il y a passage de l'un des Systèmes de couches à l'autre, ce qui annonce que dans ces points la nature du dépôt et celle des habitants de la surface ont varié, sans que le dépôt des sédiments ait été suspendu.

Cette variation subite paraît avoir coïncidé avec la formation d'un ensemble de chaînes de montagnes, parmi lesquelles on peut citer la Côte-d'Or (en Bourgogne), le mont Pila (en Forez), les Cévennes et les

plateaux de Larzac (dans le midi de la France), et même l'Erzgebirge (en Saxe).

L'Erzgebirge, la Côte-d'Or, le Pila, les Cévennes, font partie d'une série presque continue d'accidents du sol, qui se dirigent à peu près du N.-E. au S.-O., ou de l'E. 40° N. à l'O. 40° S., depuis les bords de l'Elbe jusqu'à ceux du canal du Languedoc et de la Dordogne, et dont la communauté de direction et la liaison, de proche en proche, conduisent à penser que l'origine a été contemporaine, que la formation s'est opérée dans une seule et même convulsion.

Les observations de deux ingénieurs des mines distingués, M. de Senarmont et M. Mengy, ont constaté avec évidence que le bord méridional du terrain houiller de Rive-de-Gier a été soulevé, redressé, on pourrait même dire *dirigé* par le soulèvement du massif du Pila, et la belle carte géologique du bassin houiller de la Loire, publiée par M. l'ingénieur en chef Gruner, montre que ce bassin, tronqué par la soulevement du Pila, présente le long de sa base une terminaison presque rectiligne qui se dirige dans son ensemble, de Cremlieux à Tartaras, de l'O. 36° S. à l'E. 36° N.; c'est à très peu de chose près la direction de la crête même du Pila. Cette crête se relève dans son prolongement N.-E. près de la Verpillière (département de l'Isère), où une protubérance granitique dialogue le calcaire du Jura; et l'on voit par là que le soulèvement du Pila est postérieur, non seulement au dépôt du terrain houiller, mais encore à celui du terrain jurassique.

Dans les départements de la Dordogne et de la Charente, en Nivernais, en Bourgogne, en Lorraine, en Alsace, et dans plusieurs autres parties de la France, les dérangements de stratification dirigés dans le sens des chaînes de montagnes dont nous parlons embrassent les couches jurassiques, tandis qu'ils n'affectent pas les couches inférieures du terrain crétacé à la rencontre desquelles ils se terminent près des rives de la Dordogne, de même qu'en Saxe, où les couches de grès vert (*quadersandstein*), qui forment les escarpements pittoresques de ce qu'on appelle la Suisse saxonne, s'étendent horizontalement sur la base de l'Erzgebirge.

(1) J'ai essayé, il y a quelques années, de figurer les contours de ces mers géologiques; M. Brudant a bien voulu insérer dans le volume de *Géologie du cours élémentaire d'histoire naturelle* à l'usage des collèges et des maisons d'éducation, p. 295 et 296 de la seconde édition, les cartes que j'ai essayé d'en dresser, et que j'ai souvent montrées depuis ces cartes.

Les couches schisteuses anciennes qui forment le corps de l'Erzgebirge doivent, sans aucun doute, leur redressement à des accidents stratigraphiques très anciens (*Système du Finistère?*, *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*). Les couches tertiaires à lignites qui supportent les basaltes du Scheibenberg, du Pühlberg, du Bärenstein, attestent, d'un autre côté, qu'un soulèvement très moderne a complété le relief actuel de l'Erzgebirge. Mais lorsqu'on observe l'exactitude avec laquelle le terrain crétacé inférieur (*quadersandstein*, *plauenerkalk*) s'est modelé sur les contours de la masse générale de la chaîne, depuis Niederschanna en Saxe, jusqu'à Teplice et à Podhorst, en Bohême, ce que n'avaient fait ni le trias ni le terrain jurassique, on ne peut méconnaître la date de la saillie générale que présente l'Erzgebirge au-dessus des terrains plus bas qui l'entourent, et qui sont formés comme lui-même de roches schisteuses anciennes fortement redressées.

Au nord de l'Erzgebirge, les plis de trias de la Saxe présentent plusieurs rides légères parallèles à la direction de la Côte-d'Or. Il en est de même des plaines triasiques et jurassiques de la Franconie, de l'Alsace, de la Lorraine et de la Bourgogne. La Côte-d'Or, située au milieu de l'espace compris entre l'Elbe et la Dordogne, fait partie d'une série d'ondulations des couches triasiques et jurassiques qui, après avoir donné naissance aux accidents les mieux dessinés du sol du département de la Haute-Saône, se reproduit encore, plus au midi, dans les hautes vallées longitudinales des montagnes du Jura, par-dessous lesquelles toutes les couches du terrain jurassique viennent passer pour se relever dans leurs intervalles, et former les croupes arrondies qui les séparent. Dans le fond de plusieurs de ces vallées, on trouve des couches évidemment contemporaines du grès vert d'après les fossiles qu'elles contiennent (terrain néocomien et grès vert proprement dit); et comme ces couches ne s'élèvent pas sur les crêtes intermédiaires qui semblent avoir formé autant d'îles et de presqu'îles, elles sont évidemment d'une date plus récente que le repliement des couches jurassiques qui a donné naissance à ces crêtes, aux vallées longitudinales et à tout le Système dont

elles font partie, et qui comprend la Côte-d'Or.

Il suit naturellement de là que, indépendamment des accidents plus anciens qui ont déterminé l'inclinaison de diverses couches, et notamment des couches schisteuses anciennes qui composent en partie le sol des provinces de l'Allemagne et de la France comprises entre les plaines de la Prusse et celles de la Gascogne, ce sol a éprouvé un nouveau mouvement de dislocation, entre la période du dépôt du terrain jurassique et celle du dépôt des terrains crétacés, mouvement qui a, pour ainsi dire, marqué le moment du passage de l'une des périodes à l'autre. La direction suivant laquelle cette dislocation s'est opérée est indiquée par la direction générale des crêtes dont le terrain jurassique fait partie, et dont le terrain crétacé entoure la base. Cette direction, ainsi que je l'ai dit plus haut, court, en général, à peu près du N.-E. au S.-O. Cependant il y a quelquefois des déviations suivant la direction de fractures plus anciennes. Ainsi, dans la Haute-Saône, dans le midi de la Côte-d'Or et dans le département de Saône-et-Loire, on voit un grand nombre de fractures de l'époque qui nous occupe suivre la direction propre au *Système du Rhin*.

Des faits analogues s'observent au pied des Vosges. J'ai signalé depuis longtemps le fait que les dépôts du grès bigarré et du *muschelkalk*, qui sont également développés sur tout le pourtour des Vosges, n'atteignent pas un niveau aussi élevé à l'est de la falaise qui borde les Vosges du côté de l'Alsace que sur la pente opposée de la chaîne, et que, dans les points de la plaine de l'Alsace où on les voit au pied de l'escarpement du grès des Vosges, leurs couches sont souvent inclinées, quelquefois même contournées d'une manière qui ne leur est pas ordinaire. Cette remarque m'a naturellement conduit à me demander si un état de choses si particulier ne pourrait pas être attribué à une grande fracture, à une faille, qui, à une époque postérieure au dépôt du *muschelkalk*, et peut-être beaucoup plus récente, se serait manifestée suivant la ligne qui forme actuellement le bord oriental de la région montagneuse. Cette faille, sans occasionner une dislocation générale, aurait simplement fait naître la différence de niveau actuellement

existante entre des points qui, lors du dépôt du muschelkalk, ont dû probablement se trouver à la même hauteur (1). Mais il n'est pas nécessaire, pour expliquer ce phénomène, d'imaginer qu'il se soit produit, à une époque moderne, une faille ou une série de failles entièrement nouvelles. Il suffit de concevoir qu'un nouveau déplacement ait eu lieu entre les deux parois de failles déjà existantes. La base des montagnes était limitée par des failles dans les vides desquelles il s'était amassé, suivant toute apparence, des filons; et les mouvements dont je parle correspondent aux miroirs qu'on observerait dans ces filons.

Ces mouvements ont quelquefois eu lieu à des époques très récentes; car on voit, en beaucoup de points, non seulement le muschelkalk, mais encore le calcaire jurassique et même certains dépôts tertiaires, participer plus ou moins complètement à l'inclinaison du grès bigarré. Mais les plus considérables de ces mouvements secondaires appartiennent probablement à l'époque qui a suivi immédiatement le dépôt du terrain jurassique.

L'ensemble des circonstances que je viens de signaler est surtout bien visible à Saverne, où la chaîne des Vosges se réduit à une simple falaise de grès des Vosges, au pied de laquelle le muschelkalk se présente en couches inclinées, et qui est couronnée par le grès bigarré. Je l'ai figurée dans l'Explication de la Carte géologique de la France, t. I, p. 428, au moyen d'un diagramme dressé d'après mes observations de 1821, et sur lequel on pourra suivre la description, aussi exacte que détaillée, écrite par M. de Sivry quarante ans auparavant (2). Ce dessin fera aisément comprendre que la hauteur de la côte de Saverne (200^m) donne à peu près la mesure du glissement qui a eu lieu dans la faille préexistante, et par suite duquel la Lorraine s'est trouvée élevée au-

dessus de l'Alsace. Mais la manière dont cette faille se poursuit au midi jusqu'à Saales, et au nord jusqu'à Pyrmasens, et la circonstance curieuse que, vers le midi, c'est son côté oriental qui est le plus bas, tandis que c'est le contraire vers le nord, montrent qu'elle existait avant le dernier glissement dont nous venons de parler. Avant ce glissement récent, les deux côtés de la faille devaient être presque exactement de niveau à Saverne, qui correspond presque rigoureusement au point où le mouvement relatif de ces deux côtés changeait de sens; et alors les Vosges devaient être à peu près interrompues en cet endroit.

Les fissures qui croisent et qui rejettent les filons des Vosges sont aussi dans le cas de donner lieu à des modifications dans le relief de ces montagnes, et de détruire l'uniformité des couches déposées à leur pied. Ces dernières sont traversées par un grand nombre de failles, dont les plus remarquables, dirigées, à peu de chose près, de l'E. 40° N. à l'O. 40° S., forment un ensemble qui s'étend au loin, en occasionnant les principaux accidents des collines de la Haute-Saône et de la Côte-d'Or. Elles appartiennent au Système de dislocation qui a marqué la limite entre le terrain jurassique et le terrain crétacé inférieur.

Les accidents stratigraphiques qu'on peut rapporter à ce Système, sans avoir en général beaucoup d'amplitude, sont très répandus, soit dans les montagnes, soit même dans les contrées presque planes d'une grande partie de l'Europe. Je pourrais en citer un grand nombre dans toute la France orientale, depuis Marseille jusqu'à Longwy. On en trouve aussi dans le nord de la France ainsi qu'en Angleterre.

Le ploïement rapide des couches jurassiques dans l'anse qui précède le cap de la Crèche, un peu au nord de Boulogne-sur-Mer, vis-à-vis du fort de ce nom, est un des faits les plus remarquables que présente cette belle coupe. Les bancs inférieurs du grès grossier dur plongent d'environ 30° au N. 25° O. La batterie de la Crèche est bâtie sur leur prolongement. La masse entière du terrain éprouve de ce côté un fort contournement (1), auquel participent les marnes

(1) Elie de Beaumont, *Observations géologiques sur les différentes formations qui, dans le Système des Vosges, séparent la formation houillère du lias*, (Annales des mines, 3^e série, t. I, p. 405, et t. II, p. 46; et Mémoires pour servir à une description géologique de la France, t. I, p. 18 et 196.)

(2) De Sivry, *Journal des observations minéralogiques faites dans une partie des Vosges et de l'Alsace*, page 201, ouvrage qui a remporté le prix au jugement de Messieurs de la Société royale des sciences, belles-lettres et arts de Nancy, en 1780.

(1) F. Garnier, *Mémoire géologique sur les terrains du Bas-Boulognois*, p. 2.

kimériennes et même les grès du sommet de la falaise. Les couches s'inclinent et se relèvent ensuite pour reprendre leur première position (1). Les bancs puissants et solides de grès plongent du sommet de la falaise vers le N. en s'enfonçant sous le niveau de la mer. La saillie de la falaise, qui constitue la pointe avancée du cap, n'est formée que par la tranche de ces bancs, que l'on coupe presque perpendiculairement à leur direction, quand on suit sur la plage le pied des escarpements (2).

Il est bon de remarquer que la direction de ces roches jurassiques repliées fait un angle de 40 à 50° avec la direction du grand axe de l'enceinte elliptique que forment les couches crétacées. Ce pli doit être plus ancien que le relèvement des conches rétrécies en forme de dôme elliptique. Les couches rétrécies n'en présentent pas de semblables, et, d'après cette circonstance, il paraît devoir être rapporté au *Système de la Côte-d'Or* (3) à laquelle sa direction la rattache aussi, quoique d'une manière imparfaite. La coïncidence des directions est, en effet, peu exacte; mais comme les couches contournées de la Crèche ne laissent voir leur direction que sur une faible étendue, la divergence ne paraît ici de peu d'importance.

On trouve une coïncidence de directions beaucoup plus approximative lorsqu'on compare à la direction du *Système de la Côte-d'Or* celle de certains accidents stratigraphiques beaucoup mieux définis que le précédent, qui affectent le terrain jurassique des plaines de la Grande-Bretagne.

L'une des découvertes de détail les plus intéressantes qui aient été faites récemment, en Angleterre, est celle du lambeau de lias qui existe à Prees, au N.-E. de Wem, dans les plaines de Shropshire. L'existence de cet out-lier peut, en effet, conduire à conjecturer que le grand dépôt jurassique des plaines de l'Angleterre se liait primitivement à celui du N.-E. de l'Irlande et des îles occidentales de l'Écosse, et que la ligne d'escarpements,

dirigée du S.-O. au N.-E., qui en termine aujourd'hui la masse principale, est le résultat de dislocations plus ou moins fortes, suivies de dénudations.

On peut prendre pour grand cercle de comparaison du *Système de la Côte-d'Or* un grand cercle passant à Dijon (lat. 47° 19' 25", long. 2° 41' 50" E. de Paris) et orienté en ce point à l'E. 40° N.

Une parallèle menée à ce grand cercle par Prees (lat. 52° 58' N., long. 5° 3'—O. de Paris) se dirige à l'E. 45° 57' N. Construite sur une carte d'Angleterre, elle passe à une très petite distance au nord de Wem et à une distance également très petite au sud d'Audelm. Tracée sur la carte de M. Murchison, cette ligne représente très sensiblement l'axe longitudinal du bassin de lias de Prees et du bassin de marne rouge dans lequel il est contenu, et celle de la ligne synclinale de ce double bassin. Elle est parallèle, à deux degrés près, à la ligne anticlinale qui se dessine au nord de Prees dans le nouveau grès rouge des Peckerton-Hills; mais elle forme des angles de 15 à 20° avec les lignes anticlinales qui, d'Ashley-Heath et de Goldstone-Common, se dirigent vers les masses trapéziennes des Breidden-Hills. Si ces dernières lignes anticlinales sont de l'âge du *Système de la Côte-d'Or*; leur direction dérive sans doute de celle de dislocations antérieures des roches sous-jacentes. Quant à la ligne synclinale du bassin de Prees et à la ligne anticlinale des Peckerton-Hills, leur direction, de même que l'âge des roches qu'elles affectent, conduit à les rapporter au *Système de la Côte-d'Or*.

Je remarquerai, en dernier lieu, que la ligne de direction que nous avons tracée par Prees est très sensiblement parallèle à la direction générale des escarpements oolithiques, depuis les collines des Cotswolds, au nord de Bristol, jusqu'aux collines de Keasteven, au sud de Grantham. Il me paraît extrêmement probable que ces masses jurassiques déjà soulevées, mais moins tronquées vers le N.-O. qu'elles ne le sont aujourd'hui par l'effet des dénudations qu'elles ont subies à diverses époques, ont formé le rivage de la mer dans laquelle, ou sur les rivages de laquelle se sont déposés les terrains crétacés et même le terrain wealdien du S.-E. de l'Angleterre. Cette côte avait, par consé-

(1) Roost, *Description géologique du bassin du lias* d'Endonwate, p. 60.

(2) C. Prévost, *Bulletin de la Société géol. de France*, t. X (1856), p. 390.

(3) *Exploration de la Carte géologique de la France*, t. II, p. 278 et 309.

quent, à peu près la direction du *Système de la Côte-d'Or*.

Comme on devait naturellement s'y attendre, la direction des chaînes du mont Pila, de la Côte-d'Or, de l'Erzgebirge et des autres chaînes qui ont pris leur relief actuel immédiatement avant le dépôt du grès vert et de la craie, a eu une grande influence sur la distribution de ce terrain dans la partie occidentale de l'Europe. On conçoit, en effet, qu'elle a dû avoir une influence très marquée sur la disposition des parties adjacentes de la surface du globe qui, pendant la période du dépôt de ce même terrain, se trouvaient à sec ou submergées.

Parallèlement aux directions des chaînes que je viens de citer, s'étend des bords de l'Elbe et de la Saale à ceux de la Vienne, de la Charente et de la Dordogne, une masse de terrain qui, comme le montre la carte déjà citée, formait évidemment, dans la mer qui déposait le terrain crétacé inférieur, une presque île liée vers Poitiers aux contrées montagneuses, déjà façonnées à cette époque, de la Vendée, de la Bretagne et, par elles, de celles du Cornwall, du pays de Galles, de l'Irlande et de l'Écosse. La mer ne venait plus battre jusqu'à un pied des Vosges; un rivage s'étendait de Ratisbonne vers Alais, et, le long de cette ligne, on reconnaît beaucoup de dépôts littoraux de l'âge du grès vert, tels que ceux de la Perte du Rhône et des hautes vallées longitudinales du Jura. Plus au S.-E., on voit le même terrain prendre une épaisseur et souvent des caractères qui prouvent qu'il s'est déposé sous une grande profondeur d'eau, ou dans une mer dont la profondeur s'est considérablement accrue, pendant que le dépôt s'opérait, par l'enfoncement de son propre fond.

Il est à remarquer que le terrain du grès vert et de la craie a pris des caractères différents sur diverses côtes de la presque île que je viens de désigner, et ce n'est peut-être que dans le large golfe qui continua longtemps à s'étendre entre la même presque île et les collines oolithiques de l'Angleterre, jusqu'aux montagnes de l'Écosse et de la Scandinavie, que sa partie supérieure s'est déposée avec cette consistance crayeuse de laquelle est dérivé son nom général, quoiqu'elle tienne, selon toute apparence, à une circonstance exceptionnelle.

XIII. SYSTÈME DU MONT VISO ET DU PINDE.

On est dans l'habitude de réunir en un seul groupe toutes les couches de sédiment comprises entre la partie supérieure du calcaire du Jura et la partie inférieure des dépôts tertiaires. Parmi ces couches sont comprises la craie avec les sables et argiles qui lui servent de support; couches que les géologues anglais désignent par les noms de *Wealden formation greensand and chalk*. M. d'Omalius d'Halloy a proposé de nommer terrain crétacé ce groupe de couches, de même qu'on nomme terrain jurassique le groupe de couches dont le calcaire du Jura fait partie. Ces mêmes couches, que le besoin d'un nombre limité de coupures a fait réunir, forment un assemblage beaucoup plus bétérogène et beaucoup moins continu que celles dont on compose le groupe jurassique. Il me paraît bien probable que, pendant la durée de leur dépôt, il s'est opéré plus d'un bouleversement, soit dans nos contrées mêmes, soit dans les parties de la surface du globe qui en sont peu éloignées. Il me semble même qu'on peut dès à présent signaler un groupe assez étendu, et assez fortement dessiné, d'accidents de stratification et de crêtes de montagnes, comme correspondant à la plus tranchée des lignes de partage que nous offrent les couches comprises dans le groupe crétacé.

L'ensemble des couches du terrain crétacé peut, en effet, se diviser en deux assises très distinctes par leurs caractères zoologiques et par leur distribution sur la surface de l'Europe: l'une, que je propose de désigner sous le nom de terrain crétacé inférieur, comprendrait les diverses couches de l'époque de la formation *wealdienne* et celles du grès vert jusques et y compris le *reygate freestone* des Anglais, ou jusques et y compris notre craie chloritée et notre craie tuféuse; l'autre, que je propose de désigner sous le nom de terrain crétacé supérieur, comprendrait seulement une partie de la craie marneuse, la craie blanche et les couches qui la suivent.

La ligne de partage entre le terrain crétacé inférieur et le terrain crétacé supérieur me paraît correspondre à l'apparition d'un *Système d'accidents du sol* que je propose de nommer *Système du mont Viso*, d'après une seule cime des Alpes françaises qui, comme

presque toutes les cimes alpines, doit sa hauteur absolue actuelle à plusieurs soulèvements successifs, mais dans laquelle les accidents de stratification propres à l'époque qui nous occupe se montrent d'une manière très prononcée.

Les Alpes françaises, et l'extrémité S.-O. du Jura, depuis les environs d'Antibes et de Nice jusqu'aux environs de Pont-d'Ain et de Lons-le-Saulnier, présentent une série de crêtes et de dislocations dirigées à peu près vers le N.-N.-O. et dans lesquelles les conches du terrain crétacé inférieur se trouvent redressées aussi bien que les couches jurassiques.

La pyramide de roches primitives du mont Viso est traversée par d'énormes failles qui, d'après leur direction, appartiennent à ce Système de fractures. Des accidents stratigraphiques orientés de même jouent un grand rôle dans toute la contrée, qui s'étend du mont Viso aux rives du Rhône; et au pied des crêtes orientales du Devoluy, formées par les couches du terrain crétacé inférieur redressées dans la direction dont il s'agit, sont déposées horizontalement, près du col de Bayard, des couches qui se distinguent des précédentes par la présence d'un grand nombre de nummulites, de cérites, d'ampullaires et d'autres coquilles appartenant à des genres et même souvent à des espèces qu'on avait crus pendant longtemps exclusivement propres aux terrains tertiaires, couches auxquelles beaucoup de géologues aiment à conserver la dénomination de tertiaire, que M. Brongniart leur a donnée dans son mémorable Mémoire sur les terrains calcaréo-trappéens du Vicentin.

Plusieurs géologues ont cru pendant quelque temps que la craie blanche manquerait dans le midi de l'Europe, et que le terrain nummulitique en occuperait la place. J'ai moi-même partagé cette opinion; mais M. de Verneuil a constaté dès 1836 que la craie blanche existe en Crimée au-dessous du terrain nummulitique; M. Leymerie l'a reconnue, dans la même position, au pied des Pyrénées; et dernièrement M. Murchison a observé, en Savoie, en Suisse et en Bavière, des sections naturelles qui montrent un ordre ascendant à partir du terrain néocomien, par une zone chargée de fossiles du gault et du greensand supérieur, à

un calcaire contenant des *Inocerames* et l'*Ananchites ovata* qui, soit qu'il soit blanc, gris ou rouge, occupe la place de la craie blanche, et sans doute aussi celle de la craie de Maëstricht (calcaire pisolitique des environs de Paris); il a observé des passages concordants de ce calcaire à *Inocerames* [Thone (Savoie), Hober-Sentis (Apenzell), Sont-Hofen (Bavière)] à des couches coquillières et nummulitiques (Flysch) qui sont encore caractérisées par une Gryphée qu'on ne peut distinguer de la *Gryphaa vemicularis* de la craie. Plus haut, on ne trouve plus de fossiles crétacés (1). Je n'ai pas constaté si le petit groupe de couches calcaires à *Inocerames* de Thone, que je connaissais depuis longtemps, mais dans lequel je n'avais pas eu le bonheur de trouver les *Inocerames* et les *Ananchites*, existe aux environs de Gap; mais, d'après les allures générales des couches, je crois avoir de bonnes raisons pour présumer que ce serait plutôt à la base des couches à humulites du col de Bayard qu'à la cime des montagnes du Devoluy qu'il faudrait chercher ce mince représentant de la craie supérieure, d'où il résulterait que l'époque du soulèvement du Système du mont Viso a été intermédiaire entre les périodes représentées d'une part par le terrain néocomien et le grès vert, et de l'autre par la craie blanche, le calcaire pisolitique, et le terrain nummulitique.

Toutefois ce ne serait encore là qu'une conjecture; mais les observations géologiques que M. Dubamel, ingénieur en chef des mines à Chaumont, a recueillies dans le département de la Haute-Marne, et celles que MM. Sauvage et Buignier ont faites dans les départements de la Marne et de la Meuse, ont constaté, près de Joinville et de Saint-Dizier et généralement en différents points de l'espace compris entre Chaumont, Bar-le-Duc et Vitry-le-Français, l'existence de plusieurs failles dirigées en moyenne vers le N.-N.-O. à peu près. Ces failles, situées presque exactement dans le prolongement des accidents stratigraphiques que je viens de signaler dans les Alpes françaises, et dont elles partagent la direction, affectent le terrain jurassique et le terrain crétacé inférieur, et y causent souvent des dénivellations considérables; mais elles ne paraissent

(1) Murchison, *Philosophical Magazine*, mars 1849.

pas s'étendre dans la craie blanche des rochers de Sainte-Ménéhould. Elles sembleraient plutôt avoir contribué à déterminer les limites du bassin dans lequel cette craie s'est déposée. Elles doivent par conséquent avoir été produites entre la période du dépôt du grès vert et celle du dépôt de la craie.

C'est donc entre les périodes du dépôt de ces deux parties du vaste ensemble des terrains crétacés que les couches du Système du mont Viso ont été redressées. L'époque de son apparition diviserait les terrains crétacés en deux groupes, dont le supérieur se distinguerait zoologiquement de l'inférieur par la rareté comparative des Céphalopodes à cloisons persillées, tels que les Ammonites, les Hamites, les Torritites, les Scaphites, qui abondent dans certaines couches du terrain crétacé inférieur, et qui sont au moins beaucoup plus rares dans les terrains crétacés supérieurs; car c'est depuis peu d'années seulement que la présence de véritables Ammonites a été bien constatée dans la craie de Maëstricht, équivalent du calcaire péloolithique de Paris, et les observations de M. Gras et de M. Pareto qui ont signalé des Ammonites dans le terrain nummulitique de la vallée du Var et de la rivière de Gênes sont encore contestées.

Dans l'intérieur de la France, on pourrait signaler quelques accidents stratigraphiques appartenant au Système du mont Viso, et c'est probablement une ride légèrement saillante de ce Système qui a empêché la craie blanche du bassin parisien de s'étendre sur la craie tuffeau des environs de Blois, de Tours et de Saumur.

Plus à l'ouest, de nombreuses lignes de fractures, d'assez nombreuses crêtes formées en partie par les couches redressées du terrain crétacé inférieur, se montrent depuis l'île de Noirmoutiers, où M. Bertrand Gestein en a indiqué un exemple (1), jusque dans la partie méridionale du royaume de Valence. A Orbès (Basses-Pyrénées) et dans les gorges de Pancorbo (entre Miranda et Burgos), on trouve les couches du terrain crétacé inférieur redressées dans la direction dont il s'agit.

MM. Bublays et Virlet ont signalé dans la Grèce un Système de crêtes très élevées

nommé par eux *Système pindique*, dont la direction approcherait d'être parallèle à celle du grand cercle qui passe par le mont Viso (lat. $44^{\circ} 40' 2''$ N., long. $4^{\circ} 45' 10''$ E.) en se dirigeant du N.-N.-O. au S.-S.-E., et dont les couches les plus récentes leur paraissent se rapporter au terrain crétacé inférieur. Toutefois, la différence réelle d'orientation, dans la Morée, est plus grande que la plupart de celles que nous avons enregistrées jusqu'à présent. Une parallèle menée par Corinthe (lat. $37^{\circ} 54' 54''$ N., long. $26^{\circ} 32' 45''$ E.) au grand cercle de comparaison orienté au mont Viso, vers le N. $22^{\circ} 30'$ O., se dirigerait au N. $12^{\circ} 33' 30''$ O. Cependant la direction du *Système pindique* est, d'après MM. Bublays et Virlet, N. 24° à 25° O. (1); la différence est de $11^{\circ} 26' 30''$ à $12^{\circ} 26' 30''$, mais cette différence tient probablement à quelques déviations locales: car M. Viquesnel qui, dans ses voyages en Turquie, a exploré avec un grand soin le prolongement septentrional de la chaîne du Pinde, en Macédoine et en Albanie, trouve que sa direction normale dans cette contrée est N. 15° O. (2). Or, cette direction ne s'écarte de celle du *Système* du mont Viso que de $2^{\circ} 26' 30''$, et même d'une quantité moindre encore en raison de ce qu'en Macédoine et en Albanie, la chaîne du Pinde est située à 2° environ à l'ouest du méridien de Corinthe. Dans cette chaîne, les dislocations orientées, suivant la direction normale N. 15° O., s'associent, d'après M. Viquesnel, à un grand nombre d'autres qui courent au N. 23° , 37° et 40° O., déviations qu'il attribue à l'influence de dislocations préexistantes du *Système de Thüringerwald* (*Système olympique*).

La direction du *Système Thüringerwald*, transportée à Corinthe, est, comme nous l'avons vu ci-dessus, page 276, N. $42^{\circ} 20'$ O. La direction du *Système* du mont Viso, transportée au même point, est, comme nous venons de le voir, N. $12^{\circ} 33' 30''$ O. La ligne qui diviserait en deux parties égales l'angle formé par ces deux directions

(1) Bublays et Virlet, *Expédition de Morée*, t. II, 2^e partie; *Géologie et Minéralogie*, p. 30.

(2) Viquesnel, *Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe*, — *Mémoires de la Société géologique de France*, t. I de la 2^e série, p. 295.

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, 1^{re} série, t. I, p. 325.

serait orientée au N. 27° 26' 45" O. Elle ne formerait par conséquent qu'un angle de $2^{\circ} \frac{1}{2}$ à 3° avec la direction du *Système pin-dique* en Morée, telle que MM. Boblaye et Virlet l'ont indiquée. Cette dernière me paraît d'après cela pouvoir être considérée comme une déviation de la direction du *Système du mont Viso*, résultant de sa combinaison avec la direction du *Système de Thüringerwald*; la direction normale N. 23° O. mentionnée par M. Viquessel est probablement dans le même cas. Le Devonshire nous a offert ci-dessus, page 258, des faits du même genre.

XIV. SYSTÈME DES PYRÉNÉES.

Le défaut de continuité qui existe dans la série des dépôts de sédiment, entre la craie et les formations tertiaires, et la conséquence qu'à cette époque de la chronologie géologique il y a eu renouvellement dans la manière d'agir des causes qui produisent les dépôts de sédiment, sont au nombre des points les mieux avérés de la géologie.

Nulle part, ce défaut de continuité n'est plus manifeste qu'au pied des Pyrénées. D'après les observations de plusieurs géologues, les formations tertiaires, parmi lesquelles se trouve compris le calcaire grossier de Bordeaux et de Dax, s'étendent horizontalement jusqu'au pied de ces montagnes, sans entrer, comme la craie et le terrain nummulitique, dans la composition d'une partie de leur masse; d'où il suit que les Pyrénées ont pris, relativement aux parties adjacentes de la surface du globe, les traits principaux du relief qu'elles nous présentent aujourd'hui, après la période du dépôt des terrains crétacés et du terrain nummulitique, dont les couches redressées s'élèvent indistinctement sur leurs flancs, et avant la période du dépôt des couches parisiennes et autres couches tertiaires de divers âges, qui s'étendent indistinctement jusqu'à leur pied. Souvent, dans le bassin de la Gascogne, toutes ces couches modernes semblent se confondre les unes avec les autres, ce qui tend à prouver que, pendant une grande partie des périodes tertiaires, cette portion de l'écorce du globe est restée à peu près immobile.

La même concordance n'existe pas entre les terrains tertiaires de la Gascogne et le

terrain nummulitique auquel plusieurs géologues, préoccupés surtout d'un certain point de vue paléontologique, proposent d'appliquer comme au calcaire grossier la qualification d'éocène, présumant peut-être que deux étages de terrain qu'on aura compris sous une même dénomination seront, par cela même, réputés concordants.

Nous avons observé, M. Dufrénoy et moi, en 1831, près de Saint-Justin (Landes), sur la route de Mont-de-Marsan à Nérac, dans le lit même de la petite rivière de Douze, qui forme en ce point des cascades, une superposition discordante des couches horizontales des terrains tertiaires de la Gascogne sur les couches redressées du terrain nummulitique. Les premières couches tertiaires superposées à ce terrain nous ont paru appartenir au calcaire grossier parisien de Bordeaux; mais on a cru amoindrir dernièrement l'importance de la superposition de Saint-Justin en alléguant que les premières couches superposées pourraient, d'après leurs fossiles, être considérées comme miocènes. Cette objection me paraît plus spécieuse que solide, car dans les environs de Bordeaux, comme dans les environs de Paris, l'étage miocène est sensiblement concordant avec l'étage éocène parisien. Si donc l'étage éocène parisien manque à Saint-Justin, il est certain que sa place y serait parmi les couches horizontales et non parmi les couches inclinées. Ces dernières, si l'on juge à propos de les nommer éocènes, ne peuvent appartenir qu'à un étage éocène antépyrénéen.

De son côté, le terrain nummulitique est très habituellement en concordance de stratification avec les couches supérieures du terrain crétacé proprement dit. Les falaises de Saint-Jean-de-Lux à Biarritz me l'ont montré avec évidence; car lorsque nous les avons visitées, M. Dufrénoy et moi, nous avons dû renoncer à y trouver aucune limite précise entre les deux terrains. MM. de Verneuil et Paillette viennent de constater la même concordance près de Santander; et M. Murchison, qui, dès 1829, avait annoncé, de concert avec M. le professeur Sedgwick, un fait semblable dans les Alpes, vient de le sanctionner de nouveau dans une publication déjà citée plus haut (1), en y attachant, non sans raison, une assez grande impor-

(1) Murchison, *Philosophical Magazine*, mars 1839.

sance. On arriverait donc, par simple voie d'exclusion, à conclure que c'est seulement entre le terrain nummulitique et le terrain parisien que peut exister la discordance de stratification, dont ne peut manquer d'être accompagnée une chaîne comme les Pyrénées.

Il est, en effet, certain que le soulèvement des Pyrénées est postérieur au dépôt du terrain nummulitique. Tout le long de la base septentrionale des Pyrénées, les couches nummulitiques se redressent à l'entrée de la région montagneuse. Le long de leur base méridionale, depuis Venasque jusqu'à Pampeune, les conches les mieux caractérisées de ce terrain se redressent de même en s'appuyant sur le pied de la chaîne et elles s'élèvent sur ses flancs à une hauteur suffisante pour montrer qu'elles participent complètement aux inflexions par l'effet desquelles les conches crétaées les plus incontestables s'étendent jusqu'aux cimes du Marboré et aux escarpements gigantesques du cirque de Gavarnie.

Si l'on jette les yeux sur des cartes suffisamment détaillées de la France et de l'Espagne, on voit que les Pyrénées y forment un Système isolé presque de toutes parts; la direction qui y domine le détache également des Systèmes de montagnes de l'intérieur de la France et de ceux qui traversent l'Espagne et le Portugal. Cette chaîne, considérée en grand, s'étend, d'après M. de Charpentier, depuis le cap Ortegal, en Galice, jusqu'au cap de Creus, en Catalogne; mais elle paraît composée de la réunion de plusieurs chaînons parallèles entre eux, qui courent de l'O. 18° N. à l'E. 18° S., dans une direction oblique par rapport à la ligne qui joint les deux points les plus éloignés de la masse totale.

Cette direction des chaînons partiels, dont la réunion constitue les Pyrénées, se retrouve dans une partie des accidents du sol de la Provence, qui ont en même temps cela de commun avec eux, que toutes celles des couches du Système crétaé qui y existent y sont redressées; tandis que toutes les couches tertiaires qu'on y rencontre s'étendent progressivement sur les tranches des premières.

La réunion des mêmes circonstances caractérise les Alpes maritimes près du col de Tende, qui est dominé par des cimes de

terrain nummulitique, ainsi que les chaînons les plus considérables des Apennins. Les principaux accidents du sol de l'Italie centrale et méridionale, et de la Sicile, se coordonnent à quatre directions principales, dont l'une, qui est celle des accidents les plus étendus, est parallèle à la direction des chaînons des Pyrénées. On la reconnaît dans les montagnes situées entre Modène et Florence, dans les Mores, entre Bari et Tarente, dans un grand nombre d'autres crêtes intermédiaires, et même dans deux rangées de masses volcaniques qui courent, l'une à travers la terre de Labour, des environs de Rome aux environs de Bénévent; et l'autre, dans les îles Ponze, de Palmarola à Ischia. Ces dernières masses, bien que d'une date probablement plus moderne, semblent marquer comme des jalons les lignes de fracture du sol qu'elles ont traversé.

Les montagnes qui appartiennent à cette série d'accidents du sol sont en partie composées de couches redressées du terrain du grès vert et de la éraie; tandis qu'elles sont enveloppées de couches tertiaires dont l'horizontalité générale ne se dément qu'à l'approche des accidents d'un âge différent, auxquels sont dues les autres lignes de direction.

Les mêmes caractères de composition et de direction se retrouvent dans la falaise qui, malgré des dislocations plus récentes, termine encore la masse des Alpes au nord de Bergame et de Vérone. Ils se retrouvent aussi dans plusieurs lignes de fracture qu'on peut suivre dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie, notamment dans le canton de Glaris, où elles affectent le Système nummulitique; dans les Alpes juliennes, entre le pays de Venise et la Hongrie; dans une partie des montagnes de la Croatie, de la Dalmatie, de la Bosnie, et même dans celles de la Grèce, où MM. Buhlaye et Virlet les ont observées dans les chaînons qu'ils ont désignés sous le nom de *Système achaïque*.

Le pic de Nethou, point culminant du groupe de la Maladetta, étant à la fois la cime la plus élevée et l'une des plus centrales des Pyrénées, il est naturel de rapporter à ce point, situé par 42° 37' 54" de lat. N. et par 1° 40' 53" de long. O. de Paris, la direction O. 18° N., E. 18° S. que j'ai assignée aux chaînons des Pyrénées, et l'on voit

prendre pour grand cercle de comparaison provisoire de tout le Système un grand cercle passant au pic de Nethou et orienté en ce point à l'O. 18° N. Une parallèle menée par Corinthe à ce grand cercle de comparaison, court très sensiblement à l'O. 32° N., ou au N. 58° O. La direction du Système achevée de MM. Boblaye et Virlet étant N. 59° à 60° O., on voit que la différence n'est, comme ils l'ont dit eux-mêmes, que de 1° à 2° .

Toutes ces chaînes sont postérieures au dépôt du terrain nummulitique du midi de l'Europe qui couvre une partie de leurs flancs et qui s'élève quelquefois jusqu'à leurs crêtes.

Les mêmes caractères stratigraphiques et les mêmes preuves d'une origine plus récente que le terrain nummulitique, ou du moins plus récente que tous les dépôts antérieurs eux-mêmes à l'argile plastique, se retrouvent dans une partie des monts Carpathes, entre la Hongrie et la Gallicie, ainsi que dans quelques accidents du sol du nord de l'Allemagne, parmi lesquels on remarque principalement certaines lignes de dislocation qui affectent le quadensandstein (grès vert) de la vallée de l'Elbe, entre Tetschen et Schandau, ainsi que la direction même de la vallée de l'Elbe, de Herrnskretchen à Meissen, et surtout les lignes de dislocation le long desquelles les couches du terrain crétacé se redressent au pied de l'escarpement N.-N.-E. du Hartz.

Quelques accidents peu saillants des plaines de l'intérieur de la France paraissent se rapporter aussi au Système des Pyrénées. Ainsi le midi du département de Maine-et-Loire présente une petite crête qui s'étend de Montreuil-Bellay à Concousson, parallèlement à la direction des Pyrénées. Cette crête, composée de couches de transition, de couches jurassiques et même de craie tuffeau, est évidemment très moderne. Tout annonce cependant qu'elle est antérieure au dépôt des faluns de Doud et même à celui du calcaire grossier de Machecoul.

Enfin, dans le N. de la France et la S. de l'Angleterre, la dénudation du pays de Bray et celle des Wealds, du Surrey, du Sussex, du Kent et du bas Boulonnais, paraissent avoir pris la place de protubérances

du terrain crétacé dues à des soulèvements opérés immédiatement avant le dépôt des premières couches tertiaires, suivant des directions générales parallèles à celles des Pyrénées, mais quelquefois avec des accidents partiels parallèles aux directions d'autres soulèvements plus anciens.

Le district du département du Pas-de-Calais, connu sous le nom de bas Boulonnais, et la contrée montagneuse et bocagère, appelée Wealds, de Kent, de Sussex et de Surrey qui se trouve en face, de l'autre côté de la Manche, sont entourés par une ceinture de collines crayeuses, à pentes souvent incurtes et gazonnées (en anglais, downs), qui n'est interrompue que par le canal de la Manche, sur les rivages de laquelle elle se termine en falaises.

Les collines crayeuses qui forment l'enceinte dont je viens de parler ne sont autre chose que les tranches de plateaux crayeux dont les couches se relèvent plus ou moins rapidement vers l'intérieur de l'enceinte elliptique. L'espace creux embrassé par cette même enceinte ne présentant aucune trace des dépôts tertiaires qui s'étendent sur une partie des plateaux circonvoisins, il est généralement admis qu'il a été creusé par dénudation, aux dépens des couches crayeuses, depuis le dépôt des couches tertiaires.

Le méridien du pic de Nethou, situé à $1^{\circ} 40' 53''$ à l'O. de celui de Paris, rencontre la côte du comté de Sussex, un peu à l'E. de Hastings, c'est-à-dire vers le milieu du diamètre de l'espace dénudé. Si, par ce point de rencontre, on mène une parallèle au grand cercle de comparaison du Système des Pyrénées, orienté au pic de Nethou vers l'O. 18° N., elle se dirigera (en ayant égard à l'excrès sphérique d'un triangle rectangle) à l'O. $18^{\circ} 9'$ N. Construite avec le soin convenable sur une carte d'Angleterre, cette ligne passe un peu au S. de Battle et un peu au N. de Horsham. Elle pénètre un peu au S. de Boulogne, dans le bassin demi-circulaire du bas Boulonnais; elle est sensiblement parallèle à la direction générale de la partie orientale et la moins disloquée de la ligne des North-Downs, de Folkstone à Seven-Oaks, et à toute la ligne des South-Downs, de Beachy-Head à Winchester. Elle est également parallèle à une partie des lignes d'élévation que M. le professeur W. Hopkins a

tracées sur sa carte du S.-E. de l'Angleterre.

Je crois qu'elle peut être considérée comme très sensiblement parallèle à la direction fondamentale du bombement des couches rétrécies dans la dénudation des Weald et du bas Boulonnais (1). Dans ce mémoire, le savant professeur explique toute la structure du district dont il s'agit, avec une netteté et une simplicité qui laisseraient bien peu de chose à désirer, par l'application de ses principes déjà publiés antérieurement (2) à une hypothèse fondamentale que j'aurais été heureux de pouvoir adopter assez complètement pour enrichir cet article des conséquences auxquelles elle conduit mathématiquement. Malheureusement cette hypothèse est, je crois, plus simple et plus compliquée à la fois que la réalité. Elle suppose essentiellement que toutes les lignes d'élévation du district dont il s'agit résultent originellement de l'action d'une force élévatrice qui a agi simultanément sur toute l'étendue d'une base curviligne, de manière à produire partout des tensions coordonnées, dans leur direction en chaque point, à la forme arquée de la base. Or je ne vois pas la nécessité de supposer que le district des Wealds doit sa structure à une action élévatrice unique, et, si cette action n'a pas été unique, je ne vois pas non plus pourquoi on supposerait qu'elle a toujours agi sur une même base curviligne, plutôt que d'admettre qu'elle a agi successivement sur des bases rectilignes différentes en étendue et en direction.

Les lignes d'élévation tracées sur les diagrammes théoriques de M. Hopkins, p. 39 et suiv., sont et devaient être des courbes régulières; mais les lignes d'élévation, fidèlement tracées sur sa carte, approchent beaucoup plus d'être des lignes brisées conformément à mon point de vue.

Les Alpes, comme je l'ai indiqué dès l'o-

rigine de mes travaux en ce genre, me paraissent résulter de soulèvements successifs.

Le Système de la chaîne principale des Alpes a été précédé, comme nous le verrons bientôt, par le Système des Alpes occidentales, précédé lui-même, dans la même contrée par le Système des îles de Corse et de Sardaigne, le Système des Pyrénées, le Système du mont Viso, etc.

Les Pyrénées résultent aussi de plusieurs soulèvements superposés, et, d'après M. Du-rocher, on peut y en compter jusqu'à sept.

MM. Boilaye et Virlet ont reconnu, en Morée, les effets successifs de neuf Systèmes de dislocations d'âges et de directions différentes.

La structure des Vosges, complètement analysée, m'en révèle une douzaine.

D'autres contrées, la Bretagne, le Cornwall, le Pembrokeshire, nous ont montré, et quelquefois sur une petite étendue, plusieurs Systèmes d'âges différents se croisant en différents sens.

La structure du district wealdien n'est pas assez simple pour qu'on lui attribue gratuitement le privilège de n'avoir éprouvé qu'un seul soulèvement. Je crois qu'on peut y en distinguer plusieurs, et que, par ce moyen, on peut démêler ses rapports avec la structure du reste de l'Europe, au lieu d'y voir, suivant l'hypothèse fondamentale de M. Hopkins, un petit domaine à part régi par des lois indépendantes.

M. Hopkins, en admettant un soulèvement unique, a dû nécessairement le supposer postérieur aux couches disloquées les plus récentes et notamment aux couches tertiaires de l'île de Wight et des environs de Guildford. Mais, si l'on admet plusieurs soulèvements successifs, il suffit qu'un seul d'entre eux soit postérieur aux couches tertiaires dont il s'agit. Les autres peuvent être plus anciens.

Sans parler des soulèvements antérieurs au terrain jurassique que M. Hopkins a lui-même écartés en les mentionnant, je crois qu'on peut distinguer trois Systèmes de dislocations d'âges et de directions différentes parmi les accidents stratigraphiques dont M. Hopkins attribue l'origine première à une seule et même action élévatrice :

1° Les couches jurassiques de la falaise de la Crèche, près de Boulogne, présentent

(1) *Transactions of the geological Society of London*, 2^e série, t. VII, p. 1.

(2) Voyez plus haut, p. 279.

des contournements qui me paraissent se rapporter, comme je l'ai dit plus haut, au *Système de la Côte-d'Or*. L'action du même *Système* paraît être imprimée aussi au mont Lambert, près Boulogne. Ainsi, d'après les diagrammes 28 et 31 de M. Hopkins, les couches jurassiques plongent vers la région du N.-O. Ce soulèvement explique immédiatement pourquoi les couches wealdiennes, si puissantes dans le Kent, ne sont représentées que d'une manière douteuse et presque imperceptible dans le bas Boulonnais.

2° Le soulèvement général de la grande protubérance des Wealds, dont M. Hopkins lui-même a très nettement tracé les limites, a eu lieu, comme sa direction l'indique, lors de la formation du *Système des Pyrénées*, c'est-à-dire immédiatement avant le dépôt de l'argile plastique; et ce soulèvement explique, ainsi que je le dirai ci-après, comment les couches tertiaires présentent une composition variable dans une contrée où la craie se fait remarquer par sa composition uniforme.

3° Enfin, un troisième soulèvement, orienté suivant une nouvelle direction, a redressé les couches tertiaires et déformé en quelques points la grande protubérance wealdienne. Je m'occuperai ultérieurement de ce dernier, lorsque nous en serons à l'époque à laquelle il se rapporte.

La dénudation du pays de Bray s'étend de Nonsilles, près de Beauvais, à Bures, près de Neufchâtel, où elle se confond avec la vallée de la Béthune. Sa ligne médiane est dirigée de l'E. 40° S. à l'O. 40° N. à peu près, et se trouve, par conséquent, parallèle aux deux bords du large détroit qui réunit les deux grandes expansions du bassin jurassique de Paris et de Londres. Le soulèvement dont les déchirures ont été l'origine de cette dénudation est cependant beaucoup plus moderne que le *Système du Thüringerwald* et du *Morvan*, auquel nous avons rapporté l'émergence des deux rivages du détroit, puisqu'il est nécessairement postérieur à toutes les couches qui entrent dans la charpente de la région dénudée, et au nombre desquelles se trouve la craie. Mais la structure de la protubérance dans laquelle le pays de Bray constitue une échancrure n'est pas aussi simple

qu'elle le paraît au premier abord; on y reconnaît plusieurs séries de dislocations, et l'on peut croire que son allongement de l'E. 40° S. à l'O. 40° N. est dû, au moins en partie, à l'influence d'accidents stratigraphiques sonterrains cachés par le terrain jurassique, et appartenant réellement au *Système du Thüringerwald* et du *Morvan*. Je dis, au moins en partie, parce que la direction des courants diluviens qui ont opéré on du moins complété la dénudation a eu une influence nécessaire sur celle que la dénudation, considérée dans son ensemble, a elle-même conservée (1).

Mais quoique la dénudation du pays de Bray ne suive pas exactement la direction des Pyrénées et se rapproche beaucoup plus de la ligne N.-O. S.-E., on retrouve encore à peu près cette direction dans quelques uns des traits les plus saillants de la contrée, tels que la grande falaise crayeuse qui s'étend de la côte de Sainte-Genaviève (route de Beauvais à Beaumont-sur-Oise) vers le Coudray-Saint-Germer, Beauvoir-en-Lions et Bosc-Edeline. On la reconnaît également dans les lignes auxquelles se sont arrêtées, sur la pente de l'ancienne protubérance crayeuse, les assises tertiaires successives qui constituent une partie du sol des environs de Beaumont-sur-Oise, de Glions et d'Ecouis, et qui dessinent l'ancien relief de la craie, à peu près comme les courbes horizontales qu'on trace aujourd'hui sur les plans, dessinent les pentes du terrain.

La manière dont cette partie des contours du bassin tertiaire parisien s'est moulée sur la direction pyrénéenne de la falaise méridionale du pays de Bray n'est pas un fait isolé, et encore moins un fait contraire sur allures générales des terrains tertiaires des deux rives de la Manche.

La plus grande dimension du dépôt de calcaire grossier s'étend, au sud du pays de Bray, des carrières de Venables, à l'est de Louviers (Eure), à celles des environs d'Épernay (Marne), suivant une ligne à très peu près parallèle à la direction du *Système pyrénéo-appennin*, ligne au sud de laquelle la formation du calcaire grossier se perd assez rapidement, et près de laquelle s'observent les plus célèbres alternances de dé-

(1) Explication de la Carte géologique de la France, t. II, p. 298.

pôts marins et d'eau douce que présente le bassin de Paris.

En Angleterre, la ligne qui termine au sud le bassin de Londres, de Canterbury (Kent) à Shalbourne (Berkshire), et celle qui termine au nord le bassin de l'île de Wight, de Senford (Somerset), à Salisbury (Wiltshire), ne forment, avec l'axe de la dénudation des Wealds, que des angles assez petits et dans des sens opposés. Ces deux lignes, légèrement sinueuses, semblent faire partie d'une courbe concentrique à la dénudation des Wealds. Tout annonce que leurs extrémités occidentales se réunissaient avant la dénudation qui a séparé le bassin de l'île de Wight de celui de Londres, en laissant pour témoins de leur ancienne continuité les lambeaux tertiaires répandus sur la surface de la craie, entre Salisbury et Shalbourne. (Voyez l'important mémoire de M. Buckland, intitulé : *On the formation of the valley of Kingsclere and other valleys by the elevation of the strata that inclose them; and on the original continuity on the basins of London and Hampshire*.—*Transactions de la Société géologique de Londres*, nouvelle série, t. II, p. 119.) Les soulèvements cratériformes de la vallée de Kingsclere et autres, que M. Buckland a si bien décrites sous le nom de vallées d'élevation, ont contribué à rompre cette continuité, et font partie, comme le redressement simultané des couches crayeuses et tertiaires dans l'île de Wight et dans les contrées adjacentes, de cette série d'accidents stratigraphiques, plus récente que la grande élévation des Wealds, dont j'ai déjà annoncé que je parlerai ultérieurement.

A l'extrémité opposée de la grande protubérance wealdienne, les collines de sable coquillier de Cassel (Nord) et des environs semblent être, de ce côté-ci du détroit, la prolongation des dépôts coquilliers de la partie méridionale du bassin de Londres (Chobam-Park, à l'extrémité méridionale de Bagshot-Heath, etc.); et les nombreux rapports qui existent entre les collines de sable coquillier de Cassel (Nord) et de Laon (Aisne), joints à la présence des dépôts de grès et de sables tertiaires répandus comme des témoins sur la surface de la craie, dans la contrée basse qui sépare Laon de Cassel, rendent bien difficile de ne pas croire qu'il y

avait de même continuité, dans cette direction, entre les nappes d'eau sous lesquelles se formaient les dépôts marins de Paris, de la Belgique et de Londres.

Enfin, les amas d'argile plastique, de grès et de poudingue, répandus par lambeaux au dessous des dépôts de sable granitique et de siles, qui, jusqu'au haut des falaises de la Hève et de Honfleur, forment la base du sol fertile des plaines de la haute Normandie, rappellent ceux de Christchurch et de Poole, et semblent aussi indiquer une ancienne connexion entre les dépôts tertiaires inférieurs de Paris et de l'île de Wight.

Tout annonce donc que ces divers dépôts se sont formés sous une nappe d'eau qui tournait tout autour des protubérances crayeuses, en partie remplacées aujourd'hui par les dénudations des Wealds et du pays de Bray; et la manière dont les dépôts tertiaires viennent mourir en s'aminçissant sur les pentes de ces protubérances, dont ils ont en tant de points dessiné les contours, montre qu'elles existaient déjà pendant la période tertiaire.

Comme rien ne conduit cependant à penser que les couches crayeuses dont l'uniformité de composition est si remarquable se soient déposées avec l'inclinaison souvent assez forte qu'elles présentent sur les bords des dénudations dont je viens de parler, on voit que les protubérances dont ces dénudations ont pris subséquemment la place ont dû être produites entre la période du dépôt de la craie et la période du dépôt des terrains tertiaires.

L'espace creux embrassé par chaque enceinte crayeuse ne présentant aucune trace des dépôts tertiaires qui s'étendent sur une partie des plateaux circonvoisins, il est généralement admis, ainsi que je l'ai déjà rappelé, qu'il a été creusé par dénudation, aux dépens des couches crayeuses, depuis le dépôt des couches tertiaires. Mais il n'est pas nécessaire d'admettre qu'il ait été creusé d'un seul coup; il peut l'avoir été en partie par des actions faibles et séculaires. Il est en soi même probable que le creusement a commencé pendant la période du dépôt du terrain tertiaire inférieur, et la composition de ce terrain le montre même avec évidence. Le transport, dans les bassins

alors existants, des sables enlevés par les eaux courantes aux terrains stratifiés déjà découverts (crétacés, jurassiques, triasiques), etc., explique en effet de la manière la plus naturelle, ainsi que M. Constant Prévost l'a exprimé depuis longtemps dans son ingénieuse théorie des affluents, l'origine des sables tertiaires. Le creusement de la dénudation des Wealds est la source la plus probable des sables des bassins de Londres et du Hampshire (Bagshot-Sand, etc.); et si l'on admet que les sables inférieurs du calcaire grossier proviennent en grande partie du creusement de la dénudation du pays de Bray, on conçoit immédiatement le fait, singulier en apparence, de la concentration de ces sables dans la partie septentrionale du bassin parisien, et à portée des ouvertures par lesquelles ils pouvaient s'écouler du pays de Bray. On s'explique même ainsi un fait de détail remarquable que présentent les sables tertiaires des environs de Beauvais et du Soissonnais. Ces sables, superposés immédiatement à la craie, commencent par un conglomérat de silex très mélangé de matière gypseuse; plusieurs de leurs assises inférieures sont très chloritées, et celles-ci sont surmontées par de nombreuses assises très légèrement chloritées. Or, si les matériaux de ce dépôt proviennent, en effet, de la démolition séculaire de la protubérance crétacée du pays de Bray, ils doivent, en effet, être disposés dans l'ordre qui vient d'être énoncé; car cette démolition a dû donner d'abord des silex provenant de la craie blanche et de la craie tuffeau, puis de la matière verte en abondance provenant de la craie chloritée, et enfin des sables faiblement chlorités, comme la grande masse des sables du pays de Bray.

Une partie des argiles tertiaires peut donner matière à des remarques analogues.

La convulsion qui accompagna la naissance des Pyrénées fut évidemment une des plus fortes que le sol de l'Europe eût jusqu'alors éprouvées. Ce ne fut qu'à l'apparition des Alpes qu'il en éprouva de plus fortes encore; mais pendant l'intervalle qui s'écoula entre l'élévation des Pyrénées et la formation du Système des Alpes occidentales, intervalle pendant lequel se déposèrent la plus grande partie des couches qu'on nomme tertiaires, l'Europe ne fut le

théâtre d'aucun autre événement aussi important. Les soulèvements qui pendant cet intervalle changèrent peut-être à plusieurs reprises les contours bassins tertiaires ne s'y firent pas sentir avec la même intensité, et le *Système des Pyrénées* forma pendant tout ce laps de temps le trait dominant de la partie de la surface de notre planète qui est devenue l'Europe. Aussi le carbet pyrénéen se découvre-t-il presque aussi bien sur la carte où M. Lyell a figuré indistinctement toutes les mers des diverses périodes tertiaires, que sur celle où j'ai cherché à restaurer séparément la forme d'une partie des mers où se déposèrent les terrains tertiaires inférieurs. (*Mémoires de la Société géologique de France*, 1^{re} série, t. I, pl. 7.)

On peut, en effet, remarquer qu'une ligne un peu sinueuse, tirée des environs de Londres à l'embouchure du Danube, forme la lisière méridionale d'une vaste étendue de terrain plat, couverte presque partout par des formations récentes. Cette ligne, qui est sensiblement parallèle à la direction pyrénéo-apennine, semble d'une avoir été le rivage méridional d'une vaste mer qui, à l'époque des dépôts tertiaires, couvrait une grande partie du sol de l'Europe, et qui se trouvait limitée vers le sud par un espace continental traversé par plusieurs bras de mer, et dont les montagnes du *Système des Pyrénées* formaient les traits les plus saillants.

Les lambeaux de terrain tertiaire qui se sont formés dans les dépressions de ce même espace y sont souvent disposés suivant des lignes parallèles à la direction générale du *Système des Pyrénées*: on conçoit toutefois que comme ce grand espace présentait aussi des irrégularités résultant de dislocations plus anciennes et dirigées autrement, il a dû s'y former aussi des lambeaux tertiaires coordonnés à ces anciennes directions. C'est par cette raison que la direction dont il s'agit ne se manifeste que dans une partie des traits généraux primitifs du bassin tertiaire de Paris, de l'île de Wight et de Londres. L'enceinte extérieure qui environne l'ensemble de ces dépôts se trouve en effet en rapport avec des accidents de la surface du sol tout à fait étrangers au *Système des Pyrénées*, auquel semblaient au contraire se

rattacher les protubérances crayeuses qui, s'interposant entre eux, les ont empêchés de former un tout sans lacunes.

De nouvelles montagnes s'étant ensuite élevées pendant la durée de la période tertiaire, les plus récentes des couches comprises sous cette dénomination sont venues s'étendre le long des nouveaux rivages que ces montagnes ont déterminés, mais sans que la forme générale des nappes d'eau cessât de présenter de nombreuses traces de l'influence prédominante du Système pyrénéen.

Le terrain nummulitique du midi de l'Europe s'était déposé antérieurement dans des mers d'une étendue et d'une forme toutes différentes, dont les contours portaient l'empreinte de la direction du Système du mont Viso et des Systèmes antérieurs, mais non celle de la direction du Système des Pyrénées.

Le Système du mont Viso est en quelque sorte la personification de la discordance qui existe entre les couches du terrain crétacé inférieur et celles du terrain crétacé supérieur. Cette discordance de stratification n'a, pas plus que celles qui correspondent à d'autres Systèmes de montagnes, le privilège d'être universelle, et elle n'empêche pas que, dans beaucoup de points et sur des espaces très étendus, il n'y ait concordance et même passage graduel dans toute la série des couches, depuis le terrain néocomien jusqu'au terrain nummulitique inclusivement, ainsi que je l'ai annoncé moi-même depuis longtemps (1). J'avais même été tellement frappé de cette concordance et de ce passage, que j'avais cru pouvoir dire que « si les couches à Hamites, » Scaphites, Turrillites, Ammonites, etc., de » la Savoie, ne sont pas plus récentes que la » partie supérieure du grès vert, » il ne se trouve pas dans la Provence, le Dauphiné, la Savoie, la Suisse, de couches qu'on puisse rapprocher par leurs fossiles de la craie blanche de Mendon; et que dans les points de la Savoie où le terrain nummulitique repose sur les couches en question (notamment au col de Tsanneverge, dans la vallée du Reposoir, à Thonnes, etc.), les couches nummulitiques font suite immédiate au

terrain crétacé à Turrillites, de manière à ne laisser que difficilement concevoir qu'une longue période se soit écoulée entre les dépôts des deux systèmes en contact. Considérant néanmoins que des liaisons apparentes de cette nature ont souvent été reconnues illusoire, et que, dans les observations qu'il a faites en Crimée, M. de Verneuil a trouvé le terrain nummulitique superposé à la craie blanche, j'ai admis, avec doute, la possibilité de l'existence d'une lacune considérable entre les couches à Turrillites, et les couches nummulitiques de la Savoie et des autres parties du bassin de la Méditerranée (1).

Sir Roderick Murchison, dans le mémoire qu'il a lu à la Société géologique de Londres, le 13 décembre 1848, établit que cette lacune n'existe pas, que la continuité des couches est complète, et que les couches supérieures à celles qui contiennent les Turrillites et autres fossiles du grès vert, renferment réellement les équivalents de la craie blanche, que j'avais originellement supposé devoir être compris dans la masse immense du terrain nummulitique; d'où il résulte qu'il y avait seulement une lacune dans mes observations, résultant de ce que je n'avais pas trouvé de fossiles dans le groupe de couches, très mince en Savoie, qui, à la base du terrain nummulitique, représente réellement la craie blanche (2).

Je dois être naturellement enclin à admettre cette conclusion, qui prouve que mes observations, sans être complètes, étaient exactes au fond; j'observerai seulement que la lacune ne sera complètement comblée et ma concession reconnue sans objet, que lorsqu'on aura trouvé, dans la série méridionale, quelques uns des fossiles caractéristiques du calcaire pisolitique, tels que le *Cidaries Forchammeri*, les Ammonites, Baculites, Hamites, etc., de la craie de Maëstricht, ou

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, t. IV, p. 568 et 569 (1847).

(2) Je dois dire ici que dans l'excursion que nous avons faite, M. Simeonda et moi, en septembre 1858, au col de Lantassier (Basses-Alpes), ce savant géologue a reconnu comme présentant à ses yeux des caractères décidément crétacés un groupe de couches très minces, qui forme dans cette localité la base du terrain nummulitique, et qui repose en stratification discordante sur le terrain jurassique. Je ne trouve pas en ce moment le mémoire où M. Simeonda doit avoir publié cette observation, qui ne peut d'un autre côté le mériter de celle de sir Roderick Murchison.

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1^{re} série, t. IV, p. 389 (1824).

d'autres équivalents. Or la *Gryphæa vesicularis*, signalée par sir Roderick Murchison, les Ammonites trouvées par M. Gras et par M. Pareto, les Hamites découvertes en Toscane, me portent à croire qu'il en sera finalement ainsi. Les idées que j'ai successivement émises rentreront alors d'elles-mêmes dans la thèse mise en avant par sir Roderick Murchison; mais je devrai reconnaître, et certes je le ferai avec plaisir, que la découverte faite si heureusement par lui des fossiles crétacés du calcaire de Thonne, aura été pour moi le trait de lumière qui aura éclairci cette partie de la question.

Il ne restera plus de discussion possible que sur le point de savoir si le terrain nummulitique méditerranéen correspond réellement au calcaire grossier parisien ou à la lacune qui existe incontestablement entre celui-ci et le calcaire pisolitique. Mais, ici, je crois qu'on est réellement moins éloigné de s'entendre qu'on ne prétend l'être; car c'est d'après de simples probabilités, auxquelles il me paraît difficile d'attacher une grande importance, que sir Roderick Murchison croit voir définitivement (p. 505 et 506), dans les assises supérieures dépourvues de fossiles animaux du macigno et du flysch (grès à fucoides), qui couronnent le terrain nummulitique méditerranéen, les équivalents chronologiques du calcaire grossier parisien. Or ces couches dépourvues de fossiles peuvent correspondre tout aussi bien, et même je crois plus naturellement encore, à la lacune dont j'ai parlé.

Ainsi que je l'ai dit ailleurs (1), je ne vois réellement aucun obstacle à ce que la dénomination d'éocène soit appliquée au terrain nummulitique du bassin de la Méditerranée; et il faut remarquer que cette dénomination pourrait être appliquée, à la rigueur, à une grande partie des terrains crétacés et jurassiques, s'il était vrai que certains foraminifères des terrains crétacés vivent encore dans la mer du Nord, et que la *Terebratula caput serpentis* est commune au terrain jurassique et aux mers actuelles. On aurait même pu l'étendre jusqu'au lias, si l'on avait continué à admettre que l'une des Pentacrinies trouvées à l'état fossile dans ce terrain est

spécifiquement analogue au *Pentacrinus caput Medusæ* de la mer des Antilles.

Je crois seulement qu'en appliquant cette dénomination d'éocène au terrain nummulitique méditerranéen, on aurait dû craindre d'avoir l'air de l'identifier avec le terrain nummulitique soissonnais, qui est supérieur aux lignites de l'argile plastique, et qui forme la base du calcaire grossier parisien. Indépendamment des considérations stratigraphiques (Saint-Justin, etc.), je crois que les considérations paléontologiques suivantes suffisent pour rendre inadmissible l'identification dont il s'agit, et pour montrer que, des deux assises nummulitiques, celle du bassin de la Méditerranée est la plus ancienne, ce que sir Roderick Murchison lui-même ne conteste réellement pas.

1° Les mollusques fossiles du terrain nummulitique méditerranéen se divisent en trois groupes, dont le premier seulement se retrouve dans le terrain nummulitique soissonnais (postpyréénien), tandis que le second reste propre au terrain nummulitique méditerranéen (antépyréénien), et le troisième, composé de quinze à vingt espèces au moins, se retrouve dans les terrains crétacés proprement dits.

2° L'examen des Echinodermes fossiles a conduit M. Agassiz à reconnaître une différence plus tranchée encore entre le terrain nummulitique méditerranéen et le calcaire grossier; car il indique quatre-vingt-treize espèces d'Echinodermes dans le premier terrain, et quarante-six dans le second, et il ne signale qu'une seule espèce commune entre ces deux séries, l'*Echinopsis elegans* (1). Or, quand même de nouvelles recherches et un nouvel examen multiplieraient les espèces communes entre les deux séries, ces deux séries ne pourraient jamais devenir identiques, et elles indiqueraient toujours deux terrains différents, quoique voisins.

3° Les poissons fossiles des schistes argileux de Glaris, immédiatement superposés aux couches nummulitiques, et du calcaire de Monte-Bolca, intimement lié à ces mêmes couches, sont tous ou presque tous différents de ceux trouvés dans l'argile de Londres de l'île de Sheppey et dans le calcaire grossier parisien.

(1) Bulletin de la Société géologique de France, 3^e série, t. V, p. 413 (1818).

(2) Agassiz et Dever, Annales des sciences naturelles, 2^e série, Zoologie, t. VIII, p. 213.

4° Le terrain nummulitique méditerranéen renferme des débris assez délicats d'organisations terrestres. On a trouvé, dans le Vicentin, des feuilles d'arbres dicotylédones, et, dans les schistes de Glaris, le squelette d'un oiseau de la grandeur d'une Alouette et de la famille des Passereaux (1); mais jusqu'ici on n'y a signalé aucun débris de Mammifères : d'où il résulte que les Mammifères si nombreux et si caractéristiques du terrain parisien (*Paleotherium*, *Anoplotherium*, *Lophiodon*, etc.) et ceux même que M. Charles d'Orbigny a si heureusement découverts dans le conglomérat de l'argile plastique, à Neudon, y sont encore inconnus.

Si les couches fossilifères des deux terrains nummulitiques sont réellement différentes, les faits stratigraphiques qui conduisent à regarder le terrain nummulitique méditerranéen comme le dernier des terrains fossilifères ontépyréniens, et le terrain parisien comme le premier des terrains fossilifères postpyréniens, sont pleinement d'accord avec les résultats paléontologiques. Cet accord, qui existe toujours lorsqu'une question est résolue, est la sanction la plus certaine que puisse avoir l'exactitude d'une classification géologique; et l'on y oppose seulement des considérations vagues basées sur la longueur du temps qui a été nécessaire (ainsi que je l'ai remarqué le premier (2)) pour le dépôt de l'énorme épaisseur des grès à fucoides dépourvus de fossiles animaux, comme si les géologues en étaient réduits à marchander sur le temps!

Les faits stratigraphiques qui conduisent aux conclusions que je viens de rappeler, et auxquels sir Roderick Murchison n'a fait qu'ajouter la sanction de son talent d'observation si justement apprécié, sont seulement contraires à quelques unes des préoccupations d'après lesquelles on a proposé d'appliquer la dénomination d'éocène au terrain nummulitique méditerranéen, sans remarquer que ce terrain diffère tout autant, sous le rapport paléontologique, du terrain éocène parisien, que celui-ci diffère lui-même du terrain miocène. J'avoue sans peine que l'étymologie des mots éocène et

miocène est ici fort incommode, en ce qu'elle s'oppose à la création d'un troisième nom, de forme analogue, pour désigner un troisième terrain égal en importance, mais antérieur aux deux autres. Si cette difficulté grammaticale fait adopter généralement l'application du mot éocène au terrain nummulitique méditerranéen (épicerclacé de M. Leymerie), je m'empresserai de suivre l'usage *quem penes arbitrium est, et jus et norma loquendi*; mais ce ne sera pas sans avoir fait observer que les embarras auxquels cet usage pourra donner naissance seraient plus propres à ébranler les bases d'une nomenclature systématique que les fondements des Pyrénées.

Le sort réservé à cette nomenclature est déjà facile à prévoir. Les noms tertiaires que nos plus habiles conchyliologistes se sont accordés, pendant plusieurs années, à donner aux fossiles du calcaire pisolithique des environs de Paris, attestent d'avance que, lorsque la faune de cette période, reconnue crétacée, sera suffisamment connue, elle offrira de nombreux rapports, au moins dans la forme générale des coquilles, avec celle du terrain nummulitique, et elle comblera la lacune qui, comme je l'ai dit ailleurs (1), établit seule la ligne de démarcation qu'on suppose exister entre les fossiles crétacés et les fossiles tertiaires. L'emploi affecté de la terminaison *cène*, pour désigner les terrains postérieurs au calcaire pisolithique, demeurera, comme les noms tertiaires que j'ai vena de rappeler, le témoignage historique d'une illusion momentanée.

Mais cette illusion n'aura pas été sans utilité pour la marche de la science; car en s'accordant pour sanctionner nominativement, par l'emploi du mot éocène, l'existence d'une période conchyliologique dont le milieu correspond au soulèvement de l'un des Systèmes de montagnes les plus considérables de l'Europe, et dont le commencement ne répond à aucun accident stratigraphique très prononcé dans nos contrées, les adeptes exclusifs de la conchyliologie auront effacé eux-mêmes les derniers vestiges d'une opinion contre laquelle je me suis élevé depuis longtemps (2), « et qui regarderait chacune des

(1) Hermann von Meyer, *Jahrbuch de Leonhart et Bro.*

(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, IV, p. 367 et 368.

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, I, IV, p. 363 (1847).

(2) *Bull. de la Soc. géol.*, 1^{re} série, I, IV, p. 361 (1871).

« révolutions de la surface du globe comme » ayant déterminé, non seulement des déplacements, mais encore un renouvellement complet des êtres vivants. » Ils rendront de plus en plus probable l'opinion contraire qui admet que, « lorsque les fossiles de tous les terrains seront complètement connus, » ils formeront, dans leur ensemble, une « série aussi continue que l'est aujourd'hui » la série partielle des terrains jurassiques et crétacés ou celle des terrains paléozoïques (1); » et il en résultera que les géologues, sans cesser d'identifier les couches d'après leurs fossiles, seront enfin ramenés à baser surtout les divisions des terrains sur leur gisement, ainsi qu'ils l'avaient fait avec beaucoup de raison depuis Werner.

On discute depuis longues années sur la question de savoir à quel point de la série des terrains stratifiés doivent commencer les terrains secondaires, et, pendant la discussion, les noms mêmes de terrains secondaires et de terrains de transition sont presque devenus surannés. On discute vivement aujourd'hui sur la question de savoir à quel point de la même série doivent se terminer les terrains secondaires et commencer les terrains tertiaires. Cette seconde discussion pourra bien avoir le même sort que la première, et conduire aussi à l'abandon du nom même de terrains tertiaires dont elle rend le sens incertain.

L'abandon des dénominations de terrains de transition, terrains secondaires et terrains tertiaires, aurait cependant quelque chose de regrettable, parce que ces dénominations générales sont souvent commodes dans la pratique.

On ne parviendra à les conserver qu'autant qu'on leur donnera un sens précis en rattachant leurs limites à des Systèmes de montagnes heureusement choisis.

Les bouleversements qui en Europe ont accompagné la naissance du *Système des Ballons* et du *Système des Pyrénées*, s'étant étendus, ainsi que nous le verrons bientôt, jusqu'aux États-Unis et jusque dans l'Inde, et traversant ainsi les régions qui seront pendant bien des années encore le théâtre principal des travaux des géologues, on conçoit qu'ils puissent fournir pour la clas-

sification générale des terrains des points de repère précieux, et que les divisions qu'ils déterminent puissent présenter une apparence de généralité qu'on ne retrouvera pas dans les autres. C'est cette considération qui m'a fait émettre depuis longtemps le vœu qu'on s'accorde à y rattacher le commencement et la fin de la période des terrains secondaires (1).

Je persiste à croire, par des motifs déduits du même ordre de considérations, que le terrain nummulitique méditerranéen devrait être classé, d'après son gisement, parmi les terrains secondaires, quand même on le considérerait comme formant un étage complètement distinct de tous les étages crétacés (2). Mais je n'insisterai pas davantage sur ce point, qui n'importe en aucune manière à la détermination de l'âge géologique du *Système des Pyrénées*, lequel, dans tous les cas, est intermédiaire entre la période du terrain nummulitique méditerranéen et celle du terrain tertiaire inférieur du bassin de Paris. Les disputes de mots auxquelles je viens de faire allusion, trop longuement peut-être, ne peuvent avoir aucune influence sur ces conclusions. Si la classification basée sur les lacunes conchyliologiques transitoires dont j'ai parlé passe dans la pratique, il existera une ressemblance de plus entre le *Système des Pyrénées*, soulevé au milieu de la période éocène, et le *Système des Ballons*, soulevé au milieu de la période carbonifère.

Je terminerai ce paragraphe en remarquant que le *Système des Pyrénées* approche d'être parallèle au *Système des Ballons*. Une parallèle au grand cercle de comparaison du *Système des Pyrénées*, menée par la Brocken, dans le Hartz, se dirige à l'O. 25° 58' N., elle forme un angle de 6° 43' seulement avec le grand cercle de comparaison du *Système des Ballons*, qui est orienté au Brocken à l'O. 19° 15' N.

XV. SYSTÈME DES ILES DE CORSE ET DE SARDAIGNE.

Les couches qu'on nomme tertiaires sont

(1) Traduction française du *Manuel géologique* de M. de la Beche, p. 618 (1813).

(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, t. IV, p. 369.

(1) Voyez ibid., p. 364.

loin de former un tout continu. On y remarque plusieurs interruptions dont chacune pourrait avoir correspondu à un soulèvement de montagnes opéré dans des contrées plus ou moins voisines des nôtres. Un examen attentif de la nature et de la disposition géométrique des terrains tertiaires du nord et du midi de la France m'a conduit à les diviser en trois séries, dont l'inférieure, composée de l'argile plastique, du calcaire grossier et de toute la formation gypseuse, y compris les marnes marines supérieures, ne s'avance guère au S. et au S.-O. des environs de Paris. La suivante, qui est la plus complexe, est représentée, dans le N., par le grès de Fontainebleau, le terrain d'eau douce supérieur et les faluns de la Touraine; elle comprend, à peu d'exceptions près, tous les dépôts tertiaires du midi de la France et de la Suisse, et notamment les dépôts de lignites de Fuveau, de Kœpfnach et autres semblables. Le grès de Fontainebleau, superposé aux marnes de la formation gypseuse, est la première assise de ce Système, de même que le grès du lias, superposé aux marnes irisées, est la première assise du terrain jurassique. Le grès de Fontainebleau est peut-être, par rapport aux arkoses tertiaires de l'Auvergne, ce qu'est le grès inférieur du lias, par rapport aux arkoses jurassiques d'Avallon. Ces deux séries tertiaires ne sont pas moins distinctes par les débris de grands animaux qu'elles renferment que par leur gisement. Certaines espèces d'*Anoplotherium* et de *Palæotherium*, trouvées à Montmartre, caractérisent la première, tandis que d'autres espèces de *Palæotherium*, presque toutes les espèces du genre *Lophiodon*, tout le genre *Anthracotheurium*, et les espèces les plus anciennes des genres *Mastodonte*, *Rhinocéros*, *Hippopotama*, *Castor*, etc., caractérisent la seconde. Les dépôts marins des collines subalpines et les dépôts lacustres de la Bresse représenteraient la troisième période tertiaire caractérisée par la présence des *Éléphants*, de l'*Ours* et de l'*Hyène* des cavernes, etc.

C'est à la ligne de démarcation qui existe entre la première et la seconde de ces deux séries tertiaires que paraît avoir correspondu le soulèvement du Système de montagnes dont il s'agit ici, et dont la direction domi-

nante est du N. au S.; les couches de cette seconde série sont, en effet, les seules qui soient venues en dessiner les contours.

Au nombre de ces accidents, dirigés du N. au S., se trouvent les chaînes qui, comme M. Dufrenoy l'a remarqué, bordent les hautes vallées de la Loire et de l'Allier, et dans le sens desquelles se sont alignées plus tard, près de Clermont, les masses volcaniques des monts Dômes; c'est dans les larges sillons, dirigés du N. au S., qui séparent ces chaînes, que se sont déposés les terrains d'eau douce de la Limagne d'Auvergne et de la haute vallée de la Loire.

M. Antoine Passy m'a fait connaître dernièrement l'existence d'un relèvement jusqu'à présent insperçu de la craie chloritée, qui l'amène au jour, à Vernon, dans la vallée de la Seine. Ce relèvement de la craie chloritée est dans le prolongement d'une série de relèvements de la craie qui se montrent dans les départements de l'Eure, de Seine-et-Oise et d'Eure-et-Loir, le long d'une ligne N.-S., passant par Vernon. D'après la belle carte géologique du département de Seine-et-Oise, exécutée par M. de Sénarmont, ingénieur en chef des mines, les couches du terrain tertiaire inférieur passent sans s'interrompre sur cette ride saillante de la craie, mais le grès de Fontainebleau s'y arrête et ne paraît pas l'avoir dépassée. Elle semble avoir formé la limite occidentale du bassin où le grès de Fontainebleau s'est déposé; d'où il résulterait que les accidents stratigraphiques N.-S., dont nous nous occupons, sont d'une date intermédiaire entre le dépôt des gypses de Montmartre et celui du grès de Fontainebleau.

La vallée du Rhône qui, à partir de Lyon, se dirige du N. au S., comme celle de la Loire et de l'Allier, a de même été comblée jusqu'à un certain niveau par un dépôt tertiaire dont les couches inférieures, très analogues à celles de l'Auvergne, sont également d'eau douce, mais dont les couches supérieures sont marines. Ici la régularité des couches tertiaires a été fortement altérée dans les révolutions liées aux soulèvements très récents des Alpes occidentales et de la chaîne principale des Alpes.

La même direction se retrouve dans quelques accidents stratigraphiques et orographiques des montagnes du Jura et de la

Savoie, où le fond des vallées les plus profondes est comblé par l'étage tertiaire moyen; dans une partie de la crête des Alpes entre le Mont-Blanc et le mont Viso, et dans le groupe des îles de Corse et de Sardaigne, dont les côtes présentent des dépôts tertiaires miocènes en couches horizontales.

On retrouve encore cette direction avec les mêmes indices d'ancienneté dans quelques accidents du sol de l'Italie et de la Grèce, et même dans la chaîne du Liban.

Le groupe des îles de Corse et de Sardaigne, orienté précisément du nord au sud, étant, parmi tous ceux qui viennent d'être cités, celui où la direction qui nous occupe est la plus fortement et le plus nettement dessinée, on peut prendre pour grand cercle de comparaison de tout le Système l'un des méridiens de la Corse, par exemple, celui du cap Corse situé à $7^{\circ} 2' 40''$ à l'E. du méridien de Paris.

Une parallèle menée par Corinthe (lat. $37^{\circ} 54' 15''$ N., long. $20^{\circ} 32' 45''$ E. de Paris), au méridien du cap Corse, se dirige au N. $8^{\circ} 23' 27''$ E. Le Système des îles de Corse et de Sardaigne est représenté en Morée, d'après MM. Bohlaye et Virlet (1), par la chaîne de Santa-Meri, orientée, suivant eux, au N. 3° à 4° E., orientation qui diffère de $4^{\circ} \frac{1}{2}$ à $5^{\circ} \frac{1}{2}$ de celle que le calcul nous indique. M. Viquessel a cru reconnaître le même Système en Macédoine, dans une série de crêtes et de vallées telles que celles du Drin noir, dont la direction oscille entre le N. 7° E. et le N. 10° E. (2), moyenne N. $8^{\circ} 30'$ E. C'est presque exactement la direction que le calcul nous indique pour Corinthe, et, à très peu près aussi, celle qu'il donnerait pour la Macédoine. M. Viquessel pense qu'en Serbie, la sortie du porphyre pétro-siliceux, quartzifère, et de certains trachytes, coïncide avec les soulèvements de cette époque.

J'ai moi-même signalé depuis longtemps, comme se rapportant au Système des îles de Corse et de Sardaigne, différents accidents stratigraphiques et orographiques de la Hongrie et du Bannat, qui sont placés, à peu

de chose près, dans le prolongement de ceux que M. Viquessel a observés en Turquie.

« Les trachytes de la Hongrie avaient commencé à paraître à la surface du sol avant le dépôt des dernières couches tertiaires, puisque, dans les conglomérats formés de leurs débris transportés dans les plaines de la partie S.-E. du groupe trachytique de Schemnitz, entre Palojta et Prebeli, M. Beudant a signalé des coquilles marines de l'époque tertiaire (miocène ou pliocène?) (*Voyage minéralogique et géologique en Hongrie*, par M. Beudant, t. III, p. 439 et 510). » En d'autres points, les roches trachytiques sont d'ailleurs recouvertes par des molasses (miocènes).

« En considérant avec attention la carte géologique de la Hongrie et de la Transylvanie, par M. Beudant, on ne peut manquer d'être frappé des alignements à peu près nord-sud qui, à côté de directions parallèles à celles dont je m'occupe principalement dans ce mémoire (Côte-d'Or, Pyrénées, Alpes occidentales, chaîne principale des Alpes), se manifestent dans la disposition de plusieurs des groupes trachytiques et des masses de roches métallifères dont ils sont accompagnés, aussi bien que dans la direction des gîtes métallifères de Schemnitz, Kremnitz, Szasza, Oravica, Dognasza (voyez les plans joints à l'ouvrage de M. Boué, intitulé : *Geognostisches gemälde von Deutschland*, 1829). A 30 lieues au sud de Szasza commence, au milieu de la Serbie, près de Kruschewatz, la chaîne des monts Caponi, qui se prolonge, parallèlement au méridien, entre la Macédoine et la Thessalie d'une part, et l'Albanie de l'autre, en bordant à l'est les vallées du Drin noir et de l'Arta (1). » Les observations de M. Viquessel tendent à confirmer ce premier aperçu dans ce qu'il avait d'essentiel.

Une parallèle au méridien du cap Corse menée par Beyrouth, port de Syrie situé au pied du Liban (lat. $33^{\circ} 49' 45''$ N., long. $35^{\circ} 5' 43''$ E.), se dirige au N. $15^{\circ} 13' 27''$ E. Cette ligne, tracée avec soin sur une carte de Syrie, est très sensiblement parallèle à la direction générale de la côte, de Gaza à Alexandrette (Skanderon). Elle l'est aussi à peu près à la direction du golfe d'Akaba, à celle de la vallée du Jourdain, et à celle

(1) Bohlaye et Virlet, *Expédition scientifique de Morée*, t. II, 2^e partie, p. 26.

(2) Viquessel, *Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe* (Mémoires de la Société géologique de France, 2^e série, t. I, p. 399).

(1) *Annales des sciences naturelles*, t. XVIII, p. 267, 1829.

des crêtes du Liban, et de quelques parties au moins, de l'anti-Liban. Prolongée vers le nord à travers l'Asie Mineure et la mer Noire, cette même ligne est très sensiblement parallèle à la longue portion du cours du Volga, qui s'étend de Kasan à Sarepta et qui est presque dans le prolongement du cours du Jourdain. Elle est parallèle aussi à la direction de quelques accidents stratigraphiques de l'Oural méridional.

D'après les savants voyageurs M. Botta et M. Russeger, les calcaires du Liban appartiennent, du moins en partie, au terrain crétacé, et d'après la belle carte géologique de la Syrie publiée par M. Russeger (1), et les coupes qui l'accompagnent, des couches tertiaires à lignites, probablement contemporaines de celles de la Provence, de la Suisse et de la Toscane, s'étendent horizontalement au pied même de la chaîne. D'après la carte, si souvent citée déjà, de MM. Murchison, de Verneuil et Keyserling, les terrains crétacés de la Russie centrale sont interrompus par la vallée du Volga, dans l'intervalle ci-dessus indiqué, et bordent souvent de leurs falaises le cours du fleuve, à l'est duquel s'étendent à perte de vue les terrains modernes des steppes de la mer Caspienne. Dans tout l'intervalle de Kasan à la mer Rouge, les terrains tertiaires moyens et supérieurs couvrent çà et là d'assez grands espaces, mais en gisements discontinus. Les terrains tertiaires de l'époque éocène parisienne y sont fort rares, si même ils y existent. Il me paraît, d'après cela, très admissible de supposer que la longue série d'accidents stratigraphiques que j'ai signalés de la mer Rouge à Kasan appartient, par son âge comme par sa direction, au *Système des îles de Corse et de Sardaigne*.

La direction du *Système des îles de Corse et de Sardaigne* est peu différente de celle du *Système du nord de l'Angleterre*. Une parallèle au méridien du cap Corse, menée par le point du Yoredale situé par $54^{\circ} 15'$ de lat. N., et par $4^{\circ} 15'$ de long O. de Paris, se dirige au N. $9^{\circ} 12' 25''$ O. Le grand cercle de comparaison du *Système du nord de l'Angleterre* est orienté au même point vers le N. 5° O. La différence est de $4^{\circ} 12' 25''$.

(1) J. Russeger, *Reisen in Europa, Asien und Afrika*, 1832.

Le *Système des îles de Corse et de Sardaigne* me paraît avoir été suivi dans l'ordre chronologique, comme le *Système du nord de l'Angleterre* par un *Système* dont la direction est presque exactement perpendiculaire à la sienne.

XVI. SYSTÈME DE L'ÎLE DE WIGHT, DU TATRA, DU RILO-DAGH ET DE L'HEMUS.

Il est assez curieux de remarquer que les directions du *Système du Pilas et de la Côte-d'Or*, du *Système des Pyrénées* et du *Système des îles de Corse et de Sardaigne*, sont respectivement presque parallèles à celles du *Système du Westmoreland* et du *Hundsrück*, du *Système des Ballons* et des collines du Bocage, et du *Système du nord de l'Angleterre*. Les directions correspondantes ne diffèrent que d'un petit nombre de degrés, et les *Systèmes* correspondants des deux séries se sont succédé dans la même ordre; ce qui conduit à l'idée d'une sorte de récurrence périodique des mêmes directions de soulèvement ou de directions très voisines.

M. Conybeare, dans un article inséré dans le *Philosophical Magazine and Journal of science*, 3^e série, 2^e cahier, août 1832, p. 118, place immédiatement après la période du dépôt de l'argile de Londres l'époque du redressement des couches de l'île de Wight et du district de Weymouth (Dorsetshire), dont il rapproche plusieurs autres lignes de dislocation, de même peu éloignées de la direction E.-O., qui s'observent en Angleterre. Rien ne prouve cependant que le redressement des couches de l'argile de Londres, dans l'île de Wight, soit aussi ancien que M. Conybeare l'a supposé, car on ne voit nulle part les couches tertiaires subséquentes reposer sur les tranches de celles de l'argile de Londres; les faits parlent même contre la supposition de M. Conybeare, les couches alternativement marines et fluviales d'Headen-Hill, présentant des traces de dérangement, soit dans leur disposition, soit dans leur hauteur absolue comparée à celle des couches correspondantes de la côte opposée du Hampshire. Toutefois il ne serait pas impossible qu'une partie des dislocations que M. Conybeare a rapprochées eussent été produites pendant la période tertiaire; qu'elles correspondissent, par exemple, à la ligne de dé-

marcation qui existe entre le grès de Fontainebleau et le calcaire d'eau douce supérieurs des environs de Paris, ou à celle qui s'observe entre ce dernier calcaire et les faunes de la Touraine. Or, s'il en était ainsi, la direction des dislocations de l'île de Wight étant sensiblement parallèle à celle du Système des Pays-Bas et du sud du pays de Galles, on aurait un quatrième exemple du retour à de longs intervalles des mêmes directions de dislocations dans le même ordre.

Le Système des Alpes occidentales, comparé au Système du Rhin dont il partage la direction à quelques degrés près, ainsi que nous le verrons bientôt, pourrait fournir un cinquième terme à la série de rapprochements qui indique cette singulière périodicité dans les directions des dislocations.

Je m'étais arrêté là, dans l'extrait de mes recherches, inséré en 1833 dans la traduction française du *Manuel géologique* de M. de la Bèche; mais les progrès récents de la science me permettent de fixer aujourd'hui l'âge et la direction du Système de montagnes dont je ne faisais qu'entrevoir l'existence, lorsque j'écrivais ce premier aperçu.

Ce Système, ainsi qu'on va en voir les motifs, me paraît avoir pris naissance à la première des deux époques indiquées ci-dessus, c'est-à-dire entre la période du dépôt du grès de Fontainebleau et celle du dépôt des calcaires d'eau douce supérieurs des environs de Paris.

Sa direction, comme je l'ai annoncé de prime abord, me paraît s'éloigner peu de celle du Système des Pays-Bas.

Ce n'est pas dans la direction des accidents stratigraphiques de l'île de Wight, ni dans celle de la ligne d'élévation du Dorsetshire, étudiée avec tant de soin par MM. Buckland et de la Bèche (1) que je chercherai l'orientation du Système entier. J'ai déjà dit ci-dessus, p. 256 et 258, que la direction de la grande ligne de dislocation de l'île de Wight et du Dorsetshire me paraît n'être qu'une reproduction de la direction du Système des Pays-Bas; et il me paraît d'autant plus naturel d'y voir une direction d'emprunt qu'elle répète, je ne dirai pas les fautes, mais les déviations de l'original souterrain sur lequel elle paraît en quelque sorte *décalquée*. Tou-

tefois l'ensemble rectiligne de la côte méridionale de la Grande-Bretagne, depuis le Pas-de-Calais jusqu'au Landsend, est un trait orographique tellement simple et tellement étendu, que s'il n'a pas exactement la direction du Système auquel il appartient par l'époque moderne à laquelle il s'est produit, on doit naturellement présumer qu'il n'en est éloigné que fort peu. Voici par quelles considérations je crois être parvenu à fixer rigoureusement la direction propre de ce dernier.

J'ai remarqué ci-dessus, p. 256, que la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg, dont je me suis d'abord servi comme grand cercle de comparaison provisoire du Système des Pays-Bas, passe à peu près par Deal (Kent) et par Saint-Colomb-Minor (Cornouailles), et que sa direction représente, aussi exactement que possible, la direction générale de la côte méridionale de la Grande-Bretagne qui, étant formée en partie de craie et de dépôts tertiaires, ne peut avoir été façonnée qu'à une époque postérieure de beaucoup à la formation du Système des Pays-Bas. D'après ce que nous venons de dire, il s'agirait maintenant de découvrir sur la surface de l'Europe un Système d'accidents stratigraphiques et orographiques d'une date postérieure au dépôt des terrains tertiaires inférieurs et d'une direction peu différente de celle du Système des Pays-Bas, mais en même temps assez étendu et assez proéminent pour que sa direction ne puisse être taxée de direction d'emprunt.

Pour y parvenir, je suis vers l'est la direction de la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg que j'ai déjà tracée ci-dessus, p. 247 et 248, à travers l'Europe presque entière, jusqu'au méridien de Taganrog. En construisant cette ligne sur la belle carte géologique de l'Europe centrale par M. de Dechen, je vois qu'elle traverse la Pologne méridionale et que la partie de son cours qui se trouve entre Varsovie et Cracovie répond au massif montagneux du Tatras, situé au sud des Carpathes, dans le nord de la Hongrie, et est à peu près parallèle aux lignes les plus remarquables de ce massif, notamment à la direction générale des hautes vallées de la Czerni-Vag et de l'Hernad.

Il a paru à Berlin, il y a quelques années, chez Simon Schropp, une Carte géologique de

(1) *Transactions de la Société géologique de Londres*, 2^e série.

la chaîne du Tatra et des soulèvements parallèles, dont l'auteur, en s'enveloppant du voile de l'anonyme, n'a pu empêcher qu'on ne devinât assez sûrement son nom, en vertu du vieil adage *ex ungue leonem*.

En examinant attentivement cette carte et en la comparant aux autres cartes de ces contrées, on voit qu'il existe, dans le N. de la Hongrie, plusieurs Systèmes bien distincts de lignes stratigraphiques ayant des directions très diverses; notamment une ligne sensiblement parallèle au Système du mont *Viso* qui part des environs de Cisoviec, et qui n'affecte que les couches antérieures au terrain nummulitique méditerranéen, le Système des lignes pyrénéennes des Carpates, celui des lignes presque N.-S. dont j'ai déjà parlé ci-dessus, et qui se dessinent particulièrement aux environs de Kremnitz, dans les méridiens de Mikolasz, de Pohoreta, de Dobrzyzna, de Podhradzie, de Folkmar, et mieux encore dans le groupe du Tatra et dans ses prolongements au N. et au S.; mais le mieux dessiné de tous, est celui des soulèvements parallèles de Tatra indiqué sur le titre même de la carte qui me sert de guide.

L'une des lignes les plus nettes du Système du Tatra est formée par les couches redressées du terrain nummulitique méditerranéen; par conséquent l'époque du soulèvement de ce Système tombe dans les périodes tertiaires. Tout annonce qu'il est antérieur au dépôt des couches tertiaires miocènes ou pliocènes du centre de la Hongrie; mais le dessin même de la carte conduit à supposer qu'il est postérieur au Système N.-S. du Tatra (Système des îles de Corse et de Sardaigne). Les lignes d'élévation étant d'ailleurs presque parallèles à la direction générale des hautes vallées de la Czerni-Vag et de l'Ilernad, et, par conséquent, à la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg, on voit que, de toutes manières, elles répondent à ce que nous cherchons.

Les lignes stratigraphiques, très peu divergentes, que la main du maître a tracées dans le massif de Tatra, se dirigent moyennement à l'O. 4° 50' N. Je prendrai, en conséquence, pour grand cercle de comparaison du Système du Tatra, un grand cercle passant par le mont Lomnica, cime culminante du Tatra (8,012 pieds de Paris=2,602^m au-

dessus de la mer.; lat. 49° 11' N., long. 17° 52' 40" E. de Paris), et orienté en ce point à l'O. 4° 50' N. En me servant de ce grand cercle de comparaison, j'examinerai rapidement le rôle que joue le Système du Tatra, dans l'Europe continentale d'abord, et ensuite dans l'Angleterre méridionale.

Je commence par la Turquie, et je remarque que M. Viquessel a signalé, comme particulier à la Turquie, un Système qu'il a désigné sous le nom de Système du Rilo-Dagh et de l'Hæmus, et dont il observe que l'orientation O. 7° N. est parallèle, à 1 degré près, à celle du Système du Hainaut (Système des Pays-Bas), et offre un nouvel exemple de la récurrence à des époques très différentes de directions analogues. C'est bien encore là le Système que nous cherchons. D'après M. Viquessel, ce soulèvement a fait surgir la crête dentelée du Rilo-Dagh, le mont Kognavo, les montagnes d'Egri-Palanka, dont les escarpements dominent d'un côté la plaine de Moustapha, etc.; de l'autre, la cavité de Ghionstendil, etc. Nous lui attribuons encore, ajoute M. Viquessel, la chaîne de l'Hæmus qui, d'après M. Boué, court O. quelques degrés N. (1).

Les roches éruptives du Système sont, d'après M. Viquessel, des trachytes amphibolifères dont les débris entrent dans la composition des couches de la molasse. L'âge du soulèvement qui affecte les couches crétacées est probablement plus récent que le Système achalque (Système des Pyrénées), et se trouve fixé, d'après M. Viquessel, entre la fin de la période secondaire et le dépôt de l'étage tertiaire moyen. D'après ces données, M. Viquessel considère le Système du Rilo-Dagh et de l'Hæmus comme immédiatement antérieur au Système des îles de Corse et de Sardaigne. On peut observer, toutefois, qu'il n'est pas prouvé que ce Système a été antérieur à la totalité de l'étage tertiaire moyen, mais seulement à l'étage des mollasses, et que, par conséquent, on peut le supposer postérieur au grès de Fontainebleau, dont le dépôt est postérieur lui-même à la formation du Système des îles de Corse et de Sardaigne.

D'après la carte de M. Viquessel, dont le réseau géographique a été tracé avec beau-

(1) A. Viquessel, *Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe* (Mémoires de la Société géologique de France, 3^e série, t. I, p. 196).

coup de roin par M. le colonel Lapie, le point culminant du Rilo-Dagh est situé à peu près par 42° 7' 30" de lat. N., et par 21° 13' de long. E. de Paris. Une parallèle au grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, menée par ce point, court à l'O. 7° 25' N. Elle fait un angle de 25 minutes avec l'orientation indiquée par M. Viquesnel.

Cet habile géologue a indiqué l'orientation en degrés seulement, et il est certain qu'en pareille matière l'emploi des minutes est une sorte de luxe, lorsqu'elles ne sont pas données par la moyenne d'un grand nombre de relèvements. Ainsi la coïncidence ne pouvait être plus exacte, et cette coïncidence est d'autant plus remarquable que, d'après les dates mêmes des publications, il serait impossible de supposer que M. Viquesnel et le savant auteur de la carte du Tatra n'aient par déterminé leurs orientations d'une manière absolument indépendante.

En résumé, il me paraît évident que le *Système du Tatra* et la *Système du Rilo-Dagh et de l'Hæmus* sont un seul et même *Système* que je nommerai dans la suite *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Hæmus*.

On devra probablement rapporter au *Système du Rilo-Dagh et de l'Hæmus*, ainsi qu'il a indiqué M. Viquesnel, plusieurs des lignes de dislocation de la Grèce méridionale, que MM. Boblaye et Viriot ont classées avec doute dans leur *Système argolique*, et dont ils ont dit : « Les grandes fractures de » la côte de l'Achate et de la Mégaride » partiraient-elles à une époque antérieure (à celle de la chaîne principale des » Alpes)? Les résultats que nous avons pu » constater sont le soulèvement des » dîques jusqu'à la hauteur de 1,800 » mètres sur tout le versant achate dans » la direction E.-O., et la position horizontale du terrain subapennin au pied des » plus grands escarpements de ce même » *Système* (1). »

La direction générale de l'île de Candie est très sensiblement parallèle à celle du *Système du Rilo-Dagh et de l'Hæmus*.

En poursuivant la direction du Rilo-Dagh vers l'O. jusqu'aux rivages de l'Adriatique, on arrive à la partie méridionale des côtes

(1) Boblaye et Viriot, *Expédition scientifique de Morée*, t. II, 2^e partie, p. 33.

de la Dalmatie, et l'on voit les îles de Meleda, de Corzola, de Lissa et de Lesina se détacher de celles qui s'étendent au N.-O., pour dessiner avec une netteté remarquable l'orientation du *Système du Rilo-Dagh et de l'Hæmus*.

La direction de ce groupe d'îles, prolongée à travers l'Italie, passerait très près de l'île d'Elbe, dans une direction à peu près E.-O., c'est-à-dire parallèlement à son axe longitudinal. Il est probable qu'on pourra y rattacher l'origine de l'un des accidents stratigraphiques post pyrénéens, qui se sont superposés pour former la charpente compliquée de cette île célèbre à tant de titres divers. Je regrette de ne pouvoir compléter cette recherche pour le moment. La direction de l'île d'Elbe, prolongée à l'O., coupe l'île de Corse à l'entrée du golfe de Saint-Florent, détachant ainsi du reste de l'île la crête étroite dirigée N.-S., qui se termine au cap Corse. Les îles del Giglio et de Monte-Cristo s'alignent de l'E. à l'O., parallèlement à l'axe de l'île d'Elbe. Entre les deux lignes se trouve la Pianosa, formée de couches horizontales de molasse miocène dont son nom même indique l'horizontation.

Plus au N., la même direction se dessine beaucoup plus en grand dans une partie considérable des Alpes et du Jura.

Afin de pouvoir la reconnaître d'abord dans les Alpes orientales, je mène par Villach, en Carinthie (lat. 46° 36' 50" N., long. 11° 30' 31" O. de Paris), une parallèle au grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Hæmus*, qui est orientée, au mont Lomnica, à l'O. 4° 50' N. Je trouve qu'à Villach, cette parallèle est orientée à l'O. 0° 9' S., ou, en d'autres termes, à très peu près du E. à l'O.

Cette direction n'est certainement pas celle des accidents orographiques et stratigraphiques les plus largement dessinés des Alpes orientales. Ces accidents de premier ordre sont d'une part les lignes pyrénéennes des Alpes Juliennes dirigées vers l'E.-S.-E., et de l'autre la grande bande calcaire septentrionale qui s'avance à l'E., quelques degrés N. vers Vien-Naustadt. Mais entre ces deux directions divergentes il existe une direction intermédiaire que M. Léopold de Buch a signalée depuis longtemps, direction qui, sans être aussi nettement des-

sinée que les deux autres, pourrait être regardée comme la plus fondamentale. C'est la direction de l'axe de roches primitives qui s'avance du Brenner vers Graetz, et qui comprend les cimes les plus élevées de ces contrées, le gros Glockner, le Wenediger, etc. Cette direction court presque exactement de l'O. à l'E.; par conséquent, elle est sensiblement parallèle à celle du *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Hamus*, et l'on pourrait même être tenté de la considérer comme étant en Europe le type principal de ce système.

Cette même direction se retrouve dans une foule d'accidents orographiques et de lignes remarquables des Alpes autrichiennes, bavauroises, suisses et italiennes. Je ne puis en citer ici que quelques exemples.

On peut remarquer d'abord que la ligne E.-O. menée par Villach même représente très bien la direction générale de la vallée de la Drave, de Villach à Marburg, et qu'elle est très sensiblement parallèle à la vallée de Pusterthal, de Brunecken à Lienx, à la haute vallée de l'Adige, de Glurns à Meran, à la haute vallée de la Salza, à une partie de la vallée de l'Inn aux environs d'Innsbruck, au passage de l'Arlberg et à une partie de la vallée de Klosterle qui en descend; on la retrouve même dans la partie inférieure de la Valtelline, au-dessous de Tirano, dans une partie de la vallée d'Aoste, dans quelques parties du Valais, etc., etc.

Cette direction s'observe également dans une partie des crêtes qui bordent ou qui avoisinent les grandes vallées dont je viens de parler. C'est la direction d'une série de crêtes qui, commençant au Bacher, près de Marburg, s'étend par le Terglou jusqu'au delà du Tagliamento. C'est une des directions qui se dessinent le plus nettement dans les montagnes dolomitiques si justement célèbres qui dominent les vallées de Fassa et de Saint-Cassian (Marmolade, Sasso Vernale, montagnes du Seisser-Alp, etc.). C'est celle suivant laquelle se rattachent les masses énormes qui bordent au nord la haute vallée de l'Adige, entre le passage de Brenner et celui de Helden. C'est la direction des accidents stratigraphiques et des crêtes principales du massif calcaire qui

domine Innsbruck vers le nord (Solstein, Speckkor, etc.).

Je dois abréger cette liste dont il me serait facile de couvrir des pages entières. J'ajouterai seulement que l'origine de ces accidents orographiques est évidemment postérieure à toute la série des couches alpines jusqu'au terrain nummulitique méditerranéen, avec le flysch inclusivement, mais antérieure à toute la série des mollasses miocènes.

Je passe au Jura, où le *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Hamus* se dessine très nettement dans la chaîne du Lomont, qui nous conduira à jeter encore un coup d'œil sur les Alpes de la Suisse.

La chaîne du Lomont et l'ensemble des chaînes qui lui sont parallèles dans le Jura septentrional, entre Regensperg et Baumeles-Dames d'une part, Delemont et Ferette de l'autre, ont une direction très sensiblement parallèle à une ligne tirée de Regensperg à Courtavant, sur la route de Porrentruy à Bâle, ou à une ligne parallèle à la première, tirée d'Auenstein, près d'Arsu, à Baumeles-Dames (Doubs).

La direction commune de ces deux lignes court à très peu de chose près de l'E. 5° N. à l'O. 5° S. de la projection de Cassini; le centre de l'espace que je viens d'indiquer dans la partie septentrionale du Jura se trouve à peu près, à Porrentruy, par 47° 22' N. et par 4° 45' de lat. E. de Paris. Une parallèle au grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Hamus*, menée par Porrentruy, court en ce point à l'O. 5° 12' S. du monde. Les lignes horizontales de la projection de Cassini étant orientées à Porrentruy à l'O. 3° 29' 31" N. du monde, il en résulte que la parallèle au *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Hamus*, menée par Porrentruy, se dirige à l'O. 8° 40' S. de Cassini, et qu'elle fait avec la direction de la chaîne du Lomont un angle de 3° 40'. Cette différence est inférieure à la divergence des lignes dont il faut prendre séparément la moyenne pour avoir la direction soit du Tatra, soit du Lomont, et elle n'est guère plus grande que celle qui existe à Porrentruy, entre l'orientation astronomique et l'orientation de Cassini. Elle disparaîtrait presque si l'on faisait abstraction de cette dernière. Elle

ne devra pas toujours être négligée, et elle jouera le rôle qui lui appartient lorsqu'on appliquera les méthodes indiquées au commencement de cet article à la fixation définitive du grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Harmus*; mais je crois que pour le moment on peut en faire abstraction.

Le Lomont et les châlons qui lui sont sensiblement parallèles sont évidemment antérieurs au dépôt du terrain d'eau douce de couleurs hâloides (miocène, molasse d'eau douce inférieure) qui remplit le bassin de Delemont. Les traces de dérangement que présente ce dépôt miocène et la hauteur à laquelle il se trouve porté s'expliquent naturellement par les accidents stratigraphiques d'une date postérieure (Alpes occidentales, chaîne principale des Alpes) qui sont venus croiser le Lomont dans le nord du massif du Jura.

Ce fait assujettit l'âge relatif du Lomont et des soulèvements parallèles à ne pas être plus moderne que les premières couches du terrain des molasses miocènes; condition un peu plus précise que celles trouvées pour le Tatra et le Rilo-Dagh, auquel le Lomont est sensiblement parallèle, parce que les molasses de la Suisse sont plus épaisses et mieux connues que celles de la Hongrie et de la Turquie.

Les crêtes du Lomont ne traversent en aucun point les molasses de la Suisse; elles en sont enveloppées, et leurs dislocations propres n'y pénètrent pas, du moins en général. Mais au delà de la grande vallée subalpine et subjurassique, dont les molasses et le nagelfluhe ont rempli le fond, on retrouve la direction du Lomont, c'est-à-dire la direction du *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Harmus*, dans plusieurs accidents stratigraphiques remarquables du versant nord des Alpes; notamment au midi du lac Léman, dans le massif des dents d'Orbe et des rochers de Meillerie; au midi de Berne, dans le massif du Stockhorn, entre les bords du Gurnigel, Gruyère et Erlenbach; au midi de Lucerne, dans le flanc nord du mont Pilate; et au midi du lac de Zurich, dans la ligne qui sépare les molasses du terrain nummulitique épicrotace et du flysch (C² de la Carte géologique de la France), entre le lac d'Egeri et Vesen.

Le massif du Gurnigel et du Stockhorn, est situé à environ 15° à l'E. du méridien de Porrentruy; une parallèle au *Système du Tatra*, menée par son centre, se dirigerait à peu près à l'O. 5° S. du monde. Or, si par le Schwefelberg-Bad, on trace, sur la carte des Alpes suisses occidentales par M. Studer, une ligne dirigée à l'O. 5° S., on verra qu'elle est parallèle à la direction générale de la vallée de la Kalte-Sense, à celle de la crête de l'Arnisch; et en faisant abstraction de quelques accidents parallèles au *Système* de la chaîne principale des Alpes, on concevra qu'elle représente assez bien la direction qui devait caractériser le petit groupe du Gurnigel, lorsque le dépôt des molasses miocènes est venu entourer sa base.

Ainsi qu'on peut le voir sur la carte géologique de la France, toutes les lignes que je viens de citer en Suisse, orientées entre l'O. et l'E. 10° S. de la projection de Cassini, et par conséquent très peu éloignées de la direction du *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Harmus*, se distinguent très nettement de celles qui appartiennent au *Système* de la chaîne principale des Alpes. Celles-ci sont représentées dans le Jura par une ligne tirée de Salins à Baden, et au pied nord des Alpes par la grande faille, si longtemps problématique, qui court de Fitznau à Naefels, et qui reporte le terrain nummulitique méditerranéen sur le nagelfluhe du Righi. Bien différentes de ces dernières, les lignes qui appartiennent au *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Harmus* s'arrêtent généralement à la rencontre du terrain de molasse et de nagelfluhe; elles sont donc évidemment plus anciennes.

On peut suivre ces lignes dans les Alpes autrichiennes et bavaïsoises où elles vont se rattacher à celles que j'ai déjà signalées dans le Vorarlberg, le Tyrol et la Carinthie.

Le *Système du Tatra*, du *Rilo-Dagh* et de l'*Harmus* joue donc, comme le *Système des Pyrénées* et plusieurs autres des *Systèmes* dont nous nous sommes déjà occupé, un rôle important dans la structure des Alpes. Peut-être existe-t-il aussi, en Provence, dans les Corbières (Aude) et dans quelques parties du versant N. des Pyrénées (Rimont, Bagnères-de-Bigorre, Pic du Midi, ligne de Peyrehorade à Bayonne, Chalosse),

ainsi que dans le prolongement de cette chaîne vers les Asturies. Peut-être doit-on rapporter à ce *Système* certaines lignes de direction orientées un peu au S. de l'O. que M. Boubat, ingénieur des mines, a signalées, dans un mémoire lué sur la structure des Pyrénées. Il est toutefois évident que le *Système du Tatra*, de même que le *Système des Îles de Corse et de Sardaigne*, ne doit jouer, dans toute la Gascogne, qu'un rôle extrêmement limité, puisque les couches de l'étage éocène parisien et celles de l'étage miocène y sont assez sensiblement concordantes pour qu'il soit souvent difficile de tracer leur limite commune.

Le prolongement occidental de quelques unes des lignes du *Système du Tatra* que j'ai signalées en Suisse passe très près des tertres basaltiques de Drevin, au nord du Creusot (Saône-et-Loire), et les alignements à peu près E.-O. que M. Rozet a signalés dans les masses basaltiques, disséminées sur la surface de l'Auvergne, pourraient peut-être aussi être attribués à l'existence de fentes parallèles au *Système du Tatra*, dont la formation a précédé les éruptions basaltiques de cette contrée. Mais je me hâte de revenir à la partie méridionale de l'Angleterre.

Une parallèle au grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, du *Rio-Dagh* et de l'*Hemus*, menée par le point où la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg coupe le méridien d'East-Cowes (lat. $50^{\circ} 55' 20''$ N., long. $3^{\circ} 36' 30''$ O. de Paris), se dirige à l'O. $11^{\circ} 23'$ S. du monde. Elle forme, avec la direction en ce point de la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg indiquée ci-dessus, p. 247, un angle de $1^{\circ} 13' 33''$. Cet angle est à peu près négligeable; par conséquent on peut dire que la parallèle au *Système du Tatra* représente la direction générale de la côte méridionale de l'Angleterre presque aussi bien que la perpendiculaire à la méridienne de Rothenburg. L'angle formé par les directions du *Système des Pays-Bas* et du *Système du Tatra* est si peu considérable, qu'il est très difficile de décider si une ligne géologique donnée appartient à l'un plutôt qu'à l'autre. Par conséquent, le *Système du Tatra* offre bien réellement, comme nous l'avons supposé dès l'abord, un nouvel

exemple de la récurrence des mêmes directions à diverses époques, et même un exemple plus net qu'aucun de ceux déjà cités.

Par la même raison, il devient difficile de décider définitivement si la ligne de dislocation de l'île de Wight et du Dorsetshire appartient, comme direction d'emprunt, au *Système des Pays-Bas*, ou si elle appartient purement et simplement, par sa direction comme par son âge, au *Système du Tatra*; mais cette question cesse en même temps d'avoir aucune importance: elle s'évanouit pour ainsi dire. Le *Système des Pays-Bas* a été en quelque sorte reproduit en masse à l'époque beaucoup plus moderne de l'apparition du *Système du Tatra*, et chacun de ses accidents a pu être reproduit ou continué, même dans ses détails et ses déviations.

Mais le *Système du Tatra* n'est peut-être pas le seul dont l'apparition ait rouvert et amplifié les dislocations du *Système des Pays-Bas*. Quoique le *Système des Pyrénées* forme avec le *Système des Pays-Bas* un angle de plus de 26° , il ne serait pas impossible qu'il eût produit un effet semblable; nous avons déjà admis ci-dessus que le *Système de la Côte d'Or* a produit un effet analogue sur les accidents préexistants du *Système du Rhin* avec la direction desquels il forme un angle d'environ 30° .

On pourrait admettre d'après cela que dans les lignes d'élévation de la région wealdienne, que M. Hopkins, ainsi que je l'ai déjà remarqué, a figurées sur sa carte du S.-E. de l'Angleterre (1) par des lignes brisées plutôt que par des lignes courbes, les parties dirigées à l'O., ou à l'O. quelques degrés S., sont des déviations de la direction pyrénéenne, suivant la direction propre ou suivant des directions accidentelles du *Système des Pays-Bas*. Mais toutes les lignes d'élévation O. un peu S. de M. Hopkins ne sont pas dans ce cas. Toutes ne sont pas de l'âge du *Système des Pyrénées*. Quelques unes sont, comme la grande ligne de dislocation de l'île de Wight et du Dorsetshire, de l'âge du *Système du Tatra*, et elles se rapprochent beaucoup au même temps de la direction propre à ce système.

Je m'attacherai principalement à l'une

(1) *Transactions of the geological Society of London*, 2^e série, t. VII.

d'elles pour laquelle cette conclusion me paraît surtout évidente.

Parmi toutes les lignes d'élévation de la région wealdienne que M. Hopkins a figurées sur sa carte déjà citée, celle qui se prête le moins bien à son Système général d'explication, est la ligne [anticlinale dans une partie au moins de sa longueur (p. 22)] qui, passant au pied du Hogsback, s'étend de Farnham à Seal. Cette ligne d'élévation présente une courbure légère, mais opposée à celles des lignes correspondantes du diagramme théorique de la page 40 du mémoire de M. Hopkins. Je la remplace non par une ligne d'une courbure contraire, mais par une simple ligne droite tirée de l'une à l'autre de ses deux extrémités (ce qui est lui faire subir une modification *moitié moindre*), et je remarque que cette ligne de Farnham à Seal, prolongée vers l'est, va traverser le relèvement de la craie qui forme l'île de Thanet à l'extrémité méridionale de l'embouchure de la Tamise, entre Ramsgate et Margate. Cela me confirme d'abord dans la pensée que M. Hopkins a eu parfaitement raison de ne pas figurer sur sa carte la ligne anticlinale de Seal comme tournant vers l'E. S.-E., au pied des North-Downs, et me prouve que cette ligne poursuit son cours dans une direction à peu près rectiligne à l'E. N.-E., en dehors de la région wealdienne proprement dite. Dans une direction opposée, je vois que M. de la Bèche a tracé sur les feuilles 19, 20 et 21 de la carte géologique de l'ordonnance, entre Froome, Mere, Milverton et la baie de Bridgewater, au midi des Mendips - Hills, plusieurs failles dirigées à l'O. ou à l'O. un peu S. de la carte de l'ordonnance, qui affectent toutes les couches triasiques, oolitiques et crétacées qui se rencontrent sur leur passage.

A Wanstrow, existe une faille dirigée à l'O. 12° S. de la carte de l'ordonnance. Son prolongement passe un peu au sud de Glastonbury-tor. Le côté nord est abaissé.

A l'O.-N.-O. de Taunton, un peu au nord de Wiveliscombe et de Milverton, une faille dirigée à l'O. 5° S. de la carte de l'ordonnance coupe le nouveau grès rouge (Geological Survey, feuille 21).

A Mere existe une faille dirigée à peu près à l'O. 13° S. (Geological Survey, feuille 19) de la carte de l'ordonnance, qui élève l'ar-

gile de Kimmeridge, situé au sud, au niveau de la craie situé au nord.

La faille de Mere me paraît être la plus favorablement placée pour représenter approximativement le prolongement O.-S.-O. de la ligne d'élévation de Seal à Farnham. En effet, si je tire sur la carte de M. Greenough une ligne de Mere à Margate, je vois que cette ligne passe juste à Farnham, qu'elle suit exactement le pied septentrional de la crête du Hogs-Back en laissant au nord les coteaux tertiaires d'Epsom, et qu'elle finit par raser dans toute leur longueur les falaises d'argile de Londres et de craie de Chute-Cliff et de Margate, dont elle dessine exactement la direction jusqu'à Foreness, qui termine au sud l'embouchure de la Tamise. Près de cette ligne, à une petite distance au nord, les sources minérales de Jessop-Well et d'Epsom, au sud celle de Whitstable, attestent qu'elle marque la direction de dislocations assez anciennes. Je crois, en somme totale, qu'elle représente la direction de la ligne d'élévation dont une partie a été dessinée par M. Hopkins, de Farnham à Seal, mieux que ne pourrait le faire une rectification quelconque de la ligne légèrement sinueuse qu'il a tracée.

Cette ligne de Margate à Mere, et à Taunton, est accompagnée au sud et au nord d'autres accidents stratigraphiques parallèles déjà indiqués, ainsi que je l'ai rappelé ci-dessus, par M. Conybeare, et dessinés, ou cités en partie par M. Hopkins.

Au nord surtout, on doit remarquer la ligne anticlinale exactement parallèle à celle de Mere à Margate, qui s'étend de Steeple-Ashton à Shalbourne, en relevant avec la craie les lambeaux d'argile de Londres, du Great-Betwin et de l'Inkpen-Beacon.

Entre les deux s'étend, de Shalbourne à Basingstoke, une ligne de collines crayeuses dessinées d'une manière proéminente sur la belle carte de M. Greenough, ligne sur laquelle sont venues éclore quelques unes des vallées d'élévation de M. Buckland (mémoire déjà cité). La ligne de Shalbourne à Basingstoke n'est autre chose que la prolongation de l'axe pyrénéen des Wealds, qui est croisé par les lignes anticlinales de Seal et de Steeple-Ashton, et qui a été accidenté postérieurement à son origine première par la formation des vallées d'élévation. L'axe

pyrénéen des Wealds est antérieur au dépôt de l'argile plastique et de l'argile de Londres; les lignes anticlinales de Seal (Hogs-Back) et de Steeple-Ashton lui sont postérieures, de même que les vallées d'élévation. Un coup d'œil jeté sur la belle carte de M. Greenough, qui offre un si excellent tableau de la structure géologique et orographique de l'Angleterre, montre, plus clairement qu'aucune description ne pourrait le faire, comment deux systèmes d'âges différents et de directions différentes se croisent sans se confondre, tout en se sondant et s'anastomosant, pour ainsi dire, à leurs points de rencontre. C'est ce qui arrive aussi pour les lignes d'élévation du Jura français et suisse, dont on a souvent dit qu'elles s'infléchissent, parce qu'on n'a pas cherché ou qu'on n'a pas su trouver leurs prolongations rectilignes; et je rappellerai à cette occasion ce que M. Scipion Gras a si bien dit des montagnes du département de la Drôme, « que, dans un groupe de montagnes, quelque compliqué qu'il soit, les chaînes qui ne sont pas parallèles se croisent sans se confondre, et qu'il peut résulter de ces croisements que des sommets soient alignés, quoique les directions de leurs couches ne soient pas les mêmes (1). »

Le groupe de lignes stratigraphiques dont nous nous occupons joue dans le midi de l'Angleterre un rôle capital. La ligne de dialocation de l'île de Wight est en rapport, comme je l'ai déjà fait observer, avec la direction, rectiligne dans son ensemble, de la côte méridionale de l'Angleterre, du Pas-de-Calais ou Landsend. La ligne d'élévation de Seal avec son cortège de lignes parallèles correspond à l'étranglement si remarquable que présente l'Angleterre entre l'embouchure de la Tamise et celle de la Saverne.

Mais les lignes que nous considérons ne sont pas seulement des lignes britanniques; ces lignes sont au nombre des plus remarquables dans la charpente de l'Europe entière. Pour le constater je reviens à leur direction.

La ligne de Margate à Farnham, à Mere et à Taunton, coupe le méridien de Greenwich sous un angle de 82° et à 11° au midi de cet observatoire célèbre, c'est-à-dire par $51^{\circ} 15' 10''$ du lat. N. Elle se dirige en ce point de l'E. 8° N. à l'O. 8° S. du monde.

Une parallèle au grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, menée par ce point d'intersection, qui tombe sur la carte de M. Greenough, un peu au nord de Botley-Hill, court de l'E. $10^{\circ} 27'$ N. Elle forme avec la ligne de Mere à Margate un angle de $2^{\circ} 27'$. Cet angle surpasse un peu celui que nous avons trouvé à l'île de Wight, entre la parallèle au *Système du Tatra* et la direction générale de la côte méridionale de l'Angleterre; il est un peu plus petit que celui que nous avons trouvé dans le Jura, entre la parallèle au *Système du Tatra* et la direction du Lomont; mais ce qui doit être surtout remarqué, c'est que les trois différences sont comptées dans le même sens, d'où il résulte que les trois directions de Lomont, de la côte méridionale de l'Angleterre, et de la ligne de Margate à Farnham et à Mere, approchent encore plus d'être parallèles entre elles qu'elles n'approchent de l'être au grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, tel que nous l'avons adopté provisoirement.

Quoi qu'il en soit, cette différence de $2^{\circ} 27'$ me paraît assez petite pour pouvoir être négligée dans le tâtonnement actuel. Afin que ce tâtonnement repose sur une base uniforme, je substitue à la ligne de Mere à Margate une parallèle au grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, menée par le point d'intersection de cette même ligne avec le méridien de Greenwich (lat. $51^{\circ} 15' 10''$ N. long $2^{\circ} 20' 24''$ O. de Paris), et je prolonge la parallèle vers l'est, comme un arc de grand cercle.

La résolution d'un simple triangle rectangle montre que cet arc du grand cercle coupe perpendiculairement, par $52^{\circ} 0' 4''$ de lat. N., le méridien situé à $10^{\circ} 57' 54''$ à l'E. de celui de Paris. Le point d'intersection tombe à $29^{\circ} 35'$ au sud et à $5^{\circ} 36'$ à l'ouest de Berlin.

Notre ligne prolongée est très facile à construire, d'après ces données, sur la belle carte géologique de l'Europe centrale par M. de Dechen. On voit alors qu'elle passe un peu au nord des collines de sables tertiaires de Berg-op-Zoom et de Gertruydenberg, si analogues à celles de Bagshot-Heath. Plus à l'est, elle traverse les collines crétacées des environs de Munster parallèlement à la bande presque rectiligne de ter-

(1) S. Gras, *Statistique mens. du dép. de la Drôme*, p. 15.

rain créacé qui, au nord de Dortmund, se termine à peu près à la ligne tirée de Vesel à Paderborn. Plus à l'est encore, notre ligne traverse la vallée d'élévation au fond de laquelle surgissent les célèbres eaux minérales de Pymont, ce qui établit une sorte de lien stratigraphique, peut-être assez inattendu, entre ces eaux et celles d'Epsom, et entre la vallée de Pymont elle-même et les vallées d'élévation du midi de l'Angleterre.

En suivant, plus à l'est encore, le cours de cette même ligne, on la voit passer au pied nord du Hartz, traverser l'Elbe un peu au sud de Magdebourg, puis s'étendre dans la plaine erratique immense de la Prusse et de la Pologne, dont elle côtoie à peu de distance la limite méridionale. Les protubérances de roches solides inférieures deviennent des raretés au nord de cette ligne; mais ce qui est bien digne de remarque, c'est que leur influence se faisant probablement sentir à travers le manteau erratique qui les déroberait à la vue, la direction de notre ligne se retrouve d'une manière frappante dans celles de plusieurs grandes portions de rivières: la Sprée et la Havel, près de Berlin; l'Elbe entre Wittenberg et Dessau; l'Oder, dans une partie de son cours, entre Glogau et Frankfort; la Warthe et la Bzura, dans leurs principaux tronçons; le Bug et la Vistule, de Brzesk-Litewsk à Polk. Le cours de toutes ces portions de rivières est parallèle à notre ligne, comme le cours de la Tamise elle-même dans sa partie inférieure.

Prolongé plus à l'est encore, le même axe de grand cercle coupe le méridien de Kiev (28° 13' 21" à l'O. de Paris) par 50° 42' 47" de lat. N., c'est-à-dire à 15° 44" au nord de cette capitale de l'Ukraine, et sous un angle de 76° 29' 10", en se dirigeant à l'E. 13° 30' 50" S. Construite sur la belle carte géologique de la Russie, publiée par MM. Murchison, de Verneril et Keyserling, cette ligne passe un peu au sud de la rivière Narine, à laquelle elle est parallèle. Elle est parallèle aussi, à peu de chose près, à la direction générale des rivières Pripiet et Sem qu'elle laisse au nord, et à celle de Douetz, qu'elle laisse un peu au sud. Elle laisse au nord les célèbres marais de Pinsk, dont les eaux, incertaines de leurs cours, se partagent entre la mer Baltique et la mer Noire, et

elle traverse le Dnieper près du point où, après avoir reçu une grande partie des eaux du midi de la Pologne et de la Russie, il s'engouffre dans les gorges pittoresques qui le conduisent à la mer Noire. Notre ligne marque donc à peu près le bord septentrional de cette longue protubérance d'une faible saillie, mais d'une influence bien marquée sur les directions des rivières, qui forme, en quelque sorte, le seuil de la Russie méridionale.

On voit ainsi que notre ligne forme la limite septentrionale, non seulement de l'Angleterre méridionale, mais de l'Europe méridionale tout entière. Elle laisse au nord les comtés d'Essex, de Suffolk, de Norfolk, le bassin peu profond de la mer du Nord, les plaines du Hanovre et l'immense étendue des plaines baltiques, sarmates et russes.

Cette même ligne passe à environ vingt-cinq lieues vers le nord des cataractes du Dnieper. L'intervalle est un peu plus grand que celui qui la sépare en Angleterre de la ligne de dislocation de l'île de Wight, dont la direction prolongée jusqu'en Ukraine passerait par conséquent un peu au nord, mais à une assez petite distance de ces cataractes célèbres.

Une telle réunion de circonstances montre, si je ne me trompe, que le groupe de lignes stratigraphiques du midi de l'Angleterre, dans lequel j'avais entrevu originellement, ainsi que je l'ai rappelé en commençant, un premier rudiment du système dont nous nous occupons, forme en effet un des traits les plus remarquables de ce système, que je propose de nommer en conséquence *Système de l'île de Wight, du Tatras, du Rilo-Dagh et de l'Hæmus*.

L'âge relatif de ce système me paraît être intermédiaire entre l'époque du grès de Fontainebleau et celle des mollasses d'eau douce inférieures de l'étage miocène, qui correspondent au calcaire d'eau douce supérieur et aux meulrières supérieures du bassin de Paris. Il est d'abord évident, d'après les faits que j'ai brièvement rappelés ci-dessus, que ce système est postérieur à toutes les couches de l'étage tertiaire inférieur qui existent dans le midi de l'Angleterre, et l'on peut assez naturellement en conclure qu'il est postérieur à tout l'étage tertiaire inférieur.

Depuis le Rilo-Dagh jusqu'au Lomont, les rides produites par ce même système ont servi d'assiette à tout le terrain des mollasses miocènes qui se sont moulées sur leurs contours avec une exactitude remarquable, ce qui porte naturellement à penser qu'il leur est antérieur. Je crois même qu'il leur est immédiatement antérieur, car le grès de Fontainebleau ne montre pas cette disposition toute spéciale à se modeler sur les contours que ce système a déterminés. Il est vrai que jusqu'à présent le grès de Fontainebleau n'est bien positivement connu que dans le bassin de Paris; mais ce fait négatif vient lui-même à l'appui de la remarque précédente. Dans le bassin de Paris les grès et sables de Fontainebleau ne montrent aucune tendance à se rapprocher des rides de notre système, tandis que le grand dépôt d'argiles bariolées, de sable granitique et de silex qui forme la base du sol des plaines de la haute Normandie, et qui se rattache aux meulières supérieures des environs de Paris, s'étend jusqu'au haut des falaises du pays de Caux, et s'approche par conséquent aussi près que possible de la ligne saillante des côtes méridionales de l'Angleterre, qu'il ne paraît pas avoir dépassée et qui a probablement formé sa limite originale. L'influence de cette ligne sur le dépôt de toutes les assises supérieures de grand étage miocène est tellement marquée, que depuis l'île de Wight jusqu'à l'Ukraine on n'en trouve plus au nord que des lambeaux peu étendus, tels que le crag inférieur du Suffolk, tandis qu'en sud elles couvrent de très vastes espaces.

L'influence du *Système du Tatra* sur toutes les assises supérieures de l'étage miocène n'est pas moins marquée que celle du *Système des Pyrénées* sur l'étage éocène parisien.

Sir Roderick Murchison remarque, dans son dernier mémoire déjà cité plus haut, qu'au pied des Alpes la grande solution de continuité dans la série des couches sédimentaires modernes, le grand hiatus, suivant sa propre expression (228 et 308), se trouve entre les couches à fucoïdes (macigno, flysch) et les mollasses miocènes. Le hiatus est en effet très grand, car il correspond à tout l'intervalle de temps qui s'est écoulé entre la formation du *Système des Pyrénées* et celle du

Système du Tatra. Il est supérieur en étendue, mais assez analogue à celui qui existe entre le calcaire carbonifère et le terrain permien qui, dans les plaines de la Russie, sont superposés l'un à l'autre en stratification presque concordante, et ne peuvent être distingués d'une manière certaine que par des différences paléontologiques. Ces différences sont à peu près du même ordre que celles qui permettent de distinguer le terrain miocène du terrain nummulitique méditerranéen, auquel il est superposé parallèlement dans les provinces venetiennes, au pied des crêtes pyrénéennes des Alpes Juliennes. L'existence bien avérée de pareilles lacunes (*hiatus*), si l'on trouve le mot plus élégant) m'a fait suspecter un moment la continuité que j'avais remarquée en Savoie entre les couches crétacées et les couches nummulitiques. Les faits constatés par sir Roderick Murchison tendent à prouver que j'avais fait trop bon marché de mes propres observations à cet égard; mais ils n'infirment pas l'existence de la lacune (ou hiatus) que j'ai signalée aux environs de Paris entre la craie et l'argile plastique, lacune qui n'est que très imparfaitement remplie par le calcaire pisolithique. Lorsqu'on borne ses observations à un seul pays, une répugnance involontaire, une sorte d'horreur du vide éloigne l'idée de longues lacunes rhénologiques entre des couches qui s'appliquent l'une sur l'autre, et dont la supérieure a souvent emprunté quelques uns de ses éléments et même sa couleur à celle qui la supporte; mais quand on vient à embrasser un horizon plus étendu, on voit que cette répugnance n'est qu'un préjugé local, et l'on arrive à reconnaître que lorsque toutes les lacunes du même genre auront été reconnues et comblées, la série zoologique de la paléontologie prendra une continuité et une régularité bien différentes de la forme saccadée qu'on lui a attribuée pendant longtemps, et pour le maintien de laquelle l'existence des *Systèmes de montagnes* ne fournit aucun argument solide.

Un fait remarquable à noter encore relativement au *Système du Tatra*, c'est que sa direction, qui est parallèle à celle de l'ensemble du massif du Caucase, joue un rôle important au pied méridional de l'Ural. Une parallèle au grand cercle de comparaison de

ce système, menée par Uralisk sur la rivière Ural (lat. $51^{\circ} 11' 23''$ N., long. $49^{\circ} 2' 22''$ E. de Paris), se dirige à l'E. $27^{\circ} 35'$ S. Construite sur la belle carte géologique de la Russie d'Europe, publiée par MM. Murchison, de Verneuil et Keyserling, carte qui m'a déjà fourni tant de rapprochements remarquables, cette ligne coupe l'Ural au Pie figuré au sud du mont Airuk, et elle représente aussi exactement que possible la direction générale de la bande de terrain crétacé que les savants auteurs ont figurée au sud d'Orenburg, et qui forme la limite nord de la grande steppe des Kirghis, dont le sol est généralement formé par des terrains tertiaires récents.

Cette steppe immense, considérée dans ses traits les plus généraux, présente vers le N.-O., près de Volk, une terminaison presque rectangulaire due à la rencontre à peu près orthogonale de la ligne que je viens de citer avec les falaises de la rive droite du Volga, qui appartiennent, par leur direction, au *Système des îles de Corse et de Sardaigne*.

La cause de cette rectangularité est la même que celle qui fait que la direction de l'île d'Elbe est perpendiculaire à celle de la crête étroite du cap Corse. C'est que les deux systèmes des *îles de Corse et de Sardaigne* et du *Tatra* sont orientés suivant des directions à très peu près perpendiculaires entre elles.

Il est facile de calculer, en effet, que le grand cercle de comparaison du *Système du Tatra*, orienté au mont Lomnica, à l'O. $4^{\circ} 50'$ N., coupe le méridien du cap Corse au milieu de l'Allemagne, au S.-O. de Wurtzbourg, sous un angle de $86^{\circ} 37' 07''$. Il ne s'en faut donc que de $3^{\circ} 22' 53''$, qu'il ne lui soit perpendiculaire.

Si j'avais pris pour grand cercle de comparaison du *Système du Tatra* un grand cercle orienté au mont Lomnica vers l'O. $8^{\circ} 14' 25''$ N., la perpendicularité aurait été rigoureusement exacte. Dans cette hypothèse, la différence trouvée pour la direction de Lomont aurait été complètement insignifiante ($15' 35''$). Celles relatives à la côte méridionale de la Grande-Bretagne et à la ligne de Mère à Margate auraient été très petites aussi ($2^{\circ} 11'$ et $57'$), mais dans un sens inverse de celui dans lequel étaient

comptées les différences que nous avons trouvées précédemment. Les prolongements de ces lignes vers l'Ukraine auraient cadré, d'une manière peut-être plus frappante encore, avec les grandes lignes de cette contrée.

De son côté, le grand cercle de comparaison du *Système des îles de Corse et de Sardaigne* aura probablement à subir ultérieurement quelque modification. Il me paraît très vraisemblable que lorsque les deux grands cercles de comparaison seront rigoureusement déterminés, ils seront exactement perpendiculaires entre eux. Mais cette détermination rigoureuse exigera maintenant d'assez longues recherches et des calculs fastidieux.

C'est surtout par leur petitesse que les incertitudes qui affectent encore les directions du *Système des îles de Corse et de Sardaigne* et du *Système du Tatra* me paraissent mériter l'attention de ceux qui seraient tentés de croire que les *Systèmes de montagnes* n'existent que dans quelques imaginations prévenues.

Les rencontres curieuses auxquelles donne lieu la prolongation, jusqu'au Caucase et à l'Ural, des lignes de dislocation du midi de l'Angleterre, me paraissent mériter aussi l'attention des personnes qui penseraient que la tendance générale des lignes d'élévation est de s'infléchir suivant des courbes continues (comme l'a si ingénieusement expliqué M. le professeur Hopkins, et comme il en existe sans doute quelques exemples locaux), plutôt que de prolonger leur cours en ligne droite, ou de dévier brusquement suivant des lignes de fracture préexistantes.

J'ajouterai en terminant que les motifs qui me font considérer le *Système du Tatra* comme plus récent que le *Système des îles de Corse et de Sardaigne* laissent encore à mes yeux quelque chose à désirer. Je suis convaincu que le second est plus récent que le premier, et que le grès de Fontainebleau s'est déposé entre les époques de leurs formations respectives; mais le peu d'extension de ce grès rend peut-être la démonstration trop peu concluante: elle n'établit pas encore suffisamment que l'ordre d'apparition des deux Systèmes n'ait pas été inverse de celui que j'ai indiqué, ni même qu'ils n'aient pas été contemporains l'un de l'autre. Je

ferai au reste remarquer, sous ce dernier rapport, que deux Systèmes dont les directions sont perpendiculaires entre elles ont entre eux par cela même une relation de direction très simple, et que s'ils étaient reconnus contemporains (ainsi que M. Hopkins en a parfaitement fait comprendre la possibilité pour des phénomènes opérés sur une petite échelle), le principe des directions en recevrait une atteinte beaucoup moins grande que si l'on parvenait à établir la contemporanéité de deux Systèmes dont les relations de direction seraient moins directes. Mais comme il doit y avoir au deux révolutions considérables sur la surface de l'Europe, l'une immédiatement avant, l'autre immédiatement après le dépôt du grès de Fontainebleau, il y a, je crois, bien peu de chances pour que les deux Systèmes dont je viens de parler soient reconnus contemporains. Quant à la question de savoir quel est celui des deux Systèmes qui est le plus ancien, des observations nouvelles achèveront probablement de la résoudre dans un avenir peu éloigné.

XVII. SYSTÈME DE L'ÉRYMANTHE ET DU SANCHEBOIS.

MM. Boblaye et Virlet ont signalé en Grèce neuf Systèmes de dislocations, à l'un desquels ils ont imposé le nom de *Système de l'Erymanthe* (1). La direction de ce Système, qu'on peut supposer rapportée à Corinthe, est, d'après MM. Boblaye et Virlet, N. 68° à 70° E., ou, ce qui revient au même, E. 20° à 22° N.

Ce système ne correspond en Grèce qu'à d'assez faibles accidents orographiques. Les savants observateurs qui l'ont signalé les premiers annoncent qu'il a laissé dans la Morée encore moins de traces que le *Système achaique*.

« Son soulèvement, disent encore MM. Boblaye et Virlet, nous paraît avoir eu lieu entre le dépôt des Gompbolites et le terrain tertiaire subapennin, c'est-à-dire entre le premier et le second étage du terrain tertiaire; mais nous n'émettons cette opinion qu'avec doute, attendu qu'elle ne se fonde que sur peu d'observations, et que nous avons à placer dans

« le même intervalle le soulèvement E.-O., dont les effets et l'époque sont incontestables. Nous reconnaissons le Système de l'Erymanthe dans la vallée et la haute chaîne qui lui donnent son nom; dans la chaîne des monts Gavrias et Vezitz, dont la direction se retrouve sur la côte N.-O. de l'isthme de Corinthe, à partir du cap Saint-Nicolas jusqu'au cap Olmiz; dans les montagnes d'Argos, de Sophico au S.-E. de Corinthe, de la côte S.-E. de l'île Koulouri, de la vallée principale et de la chaîne calcaire d'Égine. Cette direction est encore très remarquable dans les îles d'Hydra, de Sikina, de Nicaria, d'Amorgos et de Cos, et dans plusieurs dentelures des côtes de l'Asie Mineure, et enfin dans les fameux monts Pangées en Macédoine. L'île d'Hydra peut d'autant mieux servir à déterminer cette direction de soulèvement, qu'elle ne paraît avoir éprouvé aucune autre dislocation.

« Le petit nombre d'observations qui établissent la postériorité de ce Système au dépôt des Gompbolites est limité aux chaînes comprises entre le lac Stymphale et la plaine de Philonte. Dans toute cette région, les couches inclinées des Gompbolites sont parallèles aux faltes du Gavrias du Vezitz, et le terrain subapennin conserve son horizontalité et son niveau peu élevé à la rencontre du même Système. Quelques observations sur la première apparition des Trachytes viendront peut-être à l'appui de cette opinion. Nous plaçons, au effet, ce phénomène avant le dépôt du terrain subapennin, et il est à remarquer que dans l'île d'Égine, comme à Méthana, le soulèvement qu'il a produit a redressé les couches calcaires dans la direction exacte du Système de l'Erymanthe.

« L'île de Skyros a donné lieu à la même observation. Les trachytes, en s'y introduisant au milieu des schistes, ont coupé l'île en deux parties et soulevé le terrain secondaire dans cette même direction E.-N.-E., qui se prolonge à travers l'Eubée, les sources thermales de Chalcis et la grande vallée de la Béotie. Nous avons cru devoir exposer ces conjonctures, quoique l'apparition des trachytes ne nous ait pas semblé, dans l'Archipel, suscep-

(1) Boblaye et Virlet, *Erythraïon de Morée*, t. II, 2^e partie, p. 340.

« tible d'être liée dans sa généralité à aucune direction particulière de soulèvement. »

Dans un *Mémoire sur la constitution géologique du Sancerrois* qu'il a présenté à l'Académie des Sciences en 1846, et sur lequel M. Cordier a fait un rapport le 19 avril 1847 (1), M. Victor Raulin, professeur de géologie à la Faculté des Sciences de Bordeaux, a établi que « les différentes couches qui composent le Sancerrois y éprouvent un relèvement assez considérable, semi-elliptique, dont la ligne anticlinale, c'est-à-dire celle suivant laquelle se fait la flexion des couches, court de l'est 26° nord à l'ouest 26° sud, de Sancerre vers Barmont près de Meun-sur-Yèvre. Le point central, celui où les couches les plus anciennes atteignent la plus grande altitude, est situé à 2 kilom. au sud-ouest de Sancerre, sur la route de cette ville à Bourges. »

D'après M. Raulin, « le relèvement du Sancerrois serait à peu près parallèle à la limite septentrionale du plateau central de la France, de Sannois (Cher) à l'île Jourdain (Vienne), ainsi qu'à la direction moyenne de la Loire, à partir de Blois et même d'Orléans jusqu'au confluent de la Vienne, etc. »

« Ce relèvement est à pentes extrêmement faibles, un peu plus rapides cependant sur le flanc S.-E. Il a porté les couches à plus de 150 mètres au-dessus du niveau qu'elles devraient avoir... L'étage jurassique moyen atteint 282^m sur la ligne anticlinale du Sancerrois, et l'étage jurassique supérieur 369^m. A partir de cette ligne, ils s'abaissent au S.-S.-E. par une pente de 1° 29' ou $\frac{1}{17}$, et au N.-N.-O. par une pente de 0° 58' ou $\frac{1}{11}$ seulement. »

« Le calcaire néocomien s'élève à 363^m et les deux autres étages du terrain crétaïque atteignent 410^m à la Motte d'Humbigny. Le terrain crétaïque n'existe que sur la pente N.-O. du Sancerrois, et son ancienne limite ne dépassait guère la crête. En s'éloignant de celle-ci vers le N.-N.-O., ce terrain augmente d'épaisseur, et il en résulte que la pente de sa surface est encore plus faible que celle de la surface du terrain ju-

« rassique; elle n'est que de 0° 31' ou $\frac{1}{17}$. »

« Les sables à silex forment, sur la craie, une nappe d'une épaisseur assez uniforme, qui atteint 434^m à la Motte d'Humbigny. La pente de leur surface est la même que celle de la craie. Les calcaires d'eau douce forment, de divers côtés, de petits bassins isolés à la base du Sancerrois. »

« Les argiles de la Sologne n'entrent pas dans la composition du Sancerrois; elles l'entourent à l'est, au nord et à l'ouest en atteignant 203^m au N. de Sancerre, et 140^m seulement au N. de Vierzon, par suite d'un abaissement général du pays vers l'ouest. »

Le relèvement du Sancerrois est terminé à l'E., d'après M. Raulin, par une faille contemporaine de sa formation et d'une direction à peu près perpendiculaire à la sienne. Je me bornerai à renvoyer, pour ce qui concerne cette faille transversale, si réellement elle est contemporaine du Système entier, à ce que j'ai déjà dit ci-dessus (p. 276 et 309) sur des sujets analogues, et je ne m'occuperai ici que de la direction principale.

Si l'on prend pour grand cercle de comparaison du Système de l'Erymanthe un grand cercle orienté à Corinthe à l'E. 20° ou 22° N., et qu'on lui mène une parallèle par Sancerre (lat. 47° 19' 52" N., long. 0° 30' 7" E. de Paris), cette parallèle sera orientée à Sancerre à l'E. 32° 37' à 34° 37' N. Elle formera, par conséquent, avec la direction E. 26° N., que M. Raulin a assignée à la ligne anticlinale du Sancerrois, un angle de 6° 37' à 8° 37'.

Il est aisé de s'assurer, en menant par Sancerre des parallèles aux grands cercles de comparaison du Système du mont Viso et du Système des Pyrénées, que la direction E. 26° N. rapportée à Sancerre est, en nombre rond de degrés, celle qui approche le plus d'être perpendiculaire au Système du mont Viso, et de faire un angle de 43° avec le Système des Pyrénées. Elle satisfait à chacune de ces deux conditions, à moins d'un demi degré près; or cette circonstance est d'autant plus particulière, que la faiblesse des pentes qui existent des deux côtés de la ligne anticlinale du Sancerrois rend cette ligne assez difficile à déterminer rigoureusement. Jusqu'ici nous n'avons trouvé que bien rarement, entre les orien-

(1) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, XXIV, p. 570.

tations des différents Systèmes de montagnes, des rapports aussi précis, et je doute que celui-ci subsistât sans altération, si la direction du *Système du Sancerrois* venait à être déterminée par la moyenne de plusieurs observations faites sur des lignes bien dessinées et d'une certaine étendue. S'il subsistait exactement tel qu'il est, ce qui, relativement à l'ensemble des idées que je professe depuis longtemps dans mes cours, serait, pour ainsi dire, trop heureux, il y aurait peut-être lieu de discuter les observations d'après lesquelles MM. Boblaye et Virlet ont fixé en Grèce la direction du *Système de l'Erymanthe*, et de chercher quelle serait la meilleure position à donner au grand cercle de comparaison de ce *Système*. Mais, quant à présent, je ne crois pas devoir attacher beaucoup d'importance à la différence de 6° 37' à 8° 37', qui existe entre la direction de la ligne anticlinale du *Sancerrois* et la parallèle au grand cercle de comparaison du *Système de l'Erymanthe* menée par Sancerre, et je regarderai les deux *Systèmes de l'Erymanthe* et du *Sancerrois* comme pouvant être identifiés, au moins provisoirement, sous le rapport de leurs directions. Ils me paraissent susceptibles de l'être aussi sous le rapport de leur âge.

M. Raulin regarde le *Système du Sancerrois* comme étant d'un âge intermédiaire entre le dépôt du calcaire d'eau douce supérieur du bassin de Paris, et celui des argiles quartzifères de la Sologne, qui sont contemporaines des faluns de la Touraine.

« Quant à savoir si ce relèvement a affecté » les calcaires d'eau douce, il est douteux, » dit M. Raulin, que le *Sancerrois* présente » des faits suffisants pour résoudre cette » question. Cependant, comme, d'une part, » ces calcaires d'eau douce se lient aux sables à silex et à leurs brèches, et que, » d'une autre part, ils se séparent nettement des argiles quartzifères de la Sologne, qui reposent indistinctement sur eux et sur les sables à silex, on doit être » porté à admettre que les calcaires d'eau douce appartiennent à la même période géologique que les sables à silex, et que » les argiles de la Sologne sont tout à fait indépendantes de ces deux dépôts. L'élevation du *Sancerrois* alors se serait produite

» avant le dépôt des argiles de la Sologne » et après celui des calcaires d'eau douce. »

Cette détermination n'a rien d'incompatible avec celle que MM. Boblaye et Virlet ont donnée, en termes à la vérité moins précis, de l'âge relatif du *Système de l'Erymanthe*. (ÉLIE DE BEAUMONT.)

***SYSTEMA** (συστήμα, étroit). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Alticides, proposé par nous, et adopté par Dejean, qui mentionne 15 espèces, dont 14 appartiennent à l'Amérique, et une à l'Afrique australe. Nous citerons comme faisant partie de ce genre les *S. littoralis*, Lin., *vittata* et *frontalis*, F. (C.)

***SYSTEMODERES** (συστηνός, étroit; σῆμα, cou). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, famille des Malacodermes, créé par Spinola (*Essai monog. sur les Clérites*, t. I, p. 67, fig. 1, 2 et 3). Ce genre est composé de deux espèces: *S. amarus* et *viridipennis*, Sp. La première est du Mexique et la seconde de Colombie. (C.)

***SYSTEPHANIA** (σὺρ, ensemble; στεφανία, couronne). bor. ca. — Genre de Bacillariées (Ehr., *Ber. d. Berl. Ak.*, 1844). (G. B.)

***SYSTOLE**. ins. — Voy. κυστωμα.

***SYSTOLIDES**. — Dénomination employée par M. Dujardin pour la classe de Vers que M. Ehrenberg désigne sous le nom d'*Infusoria rotatoria*. Cette dénomination, exprimant le caractère commun de contractilité complète pour tous ces animaux, leur doit mieux convenir que celle de *Rotateurs*, qui est tirée de la présence d'un appareil vibratile présentant l'apparence d'une ou de deux roues en mouvement; car les Flocculaires, ainsi que les Tardigrades, manquent tout à fait de Ellis vibratiles. Voy. ROTATEURS. (Duj.)

***SYSTOLUS** (συστολή, contraction, resserer). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Apostasimérides cloïdes, proposé par Megerle et adopté par Dejean. Le type, le *S. crassipes*, Meg., est originaire d'Autriche. (C.)

***SYSTEMA** (συστημα, ayant la bouche étroite). terr. — M. Wagler (*Syst. Amph.*, 1830) désigne, sous cette dénomination, un genre de Reptiles de l'ordre des Batraciens, que MM. Duméril et Bibron n'ont pas admis dans leur grand ouvrage d'herpétologie. (E. D.)

***SYSTREPIA** (ευστρέπια, je contournais).

ant. fr. — Genre formé par Burchell (Travels, vol. I, p. 346) pour une plante herbacée du cap de Bonne-Espérance. La place de ce genre dans la famille des Apocynées n'est pas déterminée. (D. G.)

***SYSTROPHA**. ins. — Genre de la tribu des Apies (Mollifères, de Latreille), de l'ordre des Hyménoptères, établi par Illiger, et adopté par tous les entomologistes. Le type est le *S. spiralis*, Illig. (*Hylaeus spiralis*, Fabr.).

***SYSTROPHA** (συσ, avec; στροφή, torsion). ins. — Genre de Lépidoptères Nocturnes, de la tribu des Chélonides, Indiqué par Hubner (Cat., 1816). (E. D.)

***SYSTROPUS** (συστροψω, je contourne; πούς, pied). ins. — M. Maximilien de Wied (Nov. Dipt. gen., 1820) indique, sous cette dénomination, un genre de l'ordre des Diptères, famille des Tanytomes, que M. Macquart place dans sa tribu des Bombyliers. On n'en connaît qu'une espèce, le *Systropus* (*S. macileatus*, Wied, loco citato), qui provient du cap de Bonne-Espérance. (E. D.)

***SYSTYLUM** (συσ, avec; στύλος, colonne). bot. ca. — (Mousses). Au mot *Dissonon* de ce Dictionnaire, nous avons renvoyé à celui-ci. Mais voilà que le nom de *Systylium*, créé par Hornschuch, est abandonné aujourd'hui pour le premier qui réunit, en deux sections, le *Systylium* et le *Cyrtodon* de Rob. Brown. Voici les caractères de ce genre amendé qui appartient à la tribu des Splachnées : Péristome de trente-deux dents réunies par groupes de quatre, nées de l'orifice même de la capsule, et conniventes en cône surbaissé. Coliffe droite, conique, ventrue, fendue de côté et resserrée à sa base lacérée ou rongée. Inflorescence monoïque ou hermaphrodite. Ce genre est voisin du *Tayloria*. M. Charles Müller, qui a opéré la réunion dont nous avons parlé, place, dans la première section, les Mousses (*Systylium*) dont la columelle saillante reste attachée à l'opercule, et, dans la seconde (*Cyrtodon*), celles dont l'opercule est caduc et la columelle rétractée (V. Synops. Musc., p. 137). Le type des premières est le *Dissonon* Hornschuchii, et celui des secondes est le *D. splachnoides*. On en connaît sept espèces. (C. M.)

***SYSYGITES**. bot. ca. — Genre de Champignons, de la famille des Hyphomycètes, formé par M. Ehrenberg pour des Fongilles épiphytes dont les péridioles sessiles, laté-

raux, se réunissent par deux, et se conjuguent de manière à produire ensuite un globe de spores sur un point intermédiaire aux deux. M. Lévillé range ce genre dans ses Cystosporés, tribu des Saprophytes, et il forme avec doute, pour lui tout seul, la section des Syasygités. Le fait singulier de la conjugaison dans ce groupe générique, regardé comme appartenant à la classe des Champignons, fait que M. Lévillé se demande si ce ne serait pas là une algue aérienne plutôt qu'un Champignon. (M.)

***SYZYGIUM** (σύζυγος, conjoint, uni). bot. fr. — Genre de la famille des Myrtacées, tribu des Myrtées, formé par Gærtner (*De fruct.*, vol. I, p. 166, tab. 33) pour des arbres et arbrisseaux de l'Asie et de l'Afrique tropicale, rangés auparavant par divers auteurs parmi les *Eugenia*, les *Myrtes*, les *Calyptranthes*. Ces végétaux ressemblent aux *Caryophyllus* par leurs pétales sondés en une sorte de capuchon dans le bouton de fleur; mais ils s'en distinguent par le limbe de leur calice entier, par leurs étamines libres, par leur stigmate aigu, etc. Les espèces de *Syzygium* aujourd'hui connues s'élèvent à environ 50. La plus remarquable d'entre elles est le *Syzygium caryophyllum*, Gærtner. (*Myrtus caryophyllata*, Lin.). de Ceylan, dont l'écorce aromatique porte vulgairement le nom de *Cannelle giroflée*, et sert aux mêmes usages que les clous de giroflée dont elle possède les propriétés. (D. G.)

***SYZYGOPS** (σύζυγος, joint; ὄψ, œil). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Pachyrhynchides, établi par Schœnher (Dispos. meth., p. 93; Gen. et spec. Curcul., synonym., I, p. 514; V, 832), et qui se compose de 5 ou 6 espèces des Iles Maurice et Bourbon. Le type est le *S. cyclops*, Sch. (C.)

***SZOVIITZIA** (nom d'homme). bot. fr. — Genre de la famille des Umbellifères, tribu des Caucalinées, formé par MM. Fischer et C. A. Meyer (*Index sem. hort. Petrop.*, 1835, pag. 39) pour une plante herbacée, annuelle, de Perse; à feuilles décomposées en lanières filiformes; à fruit oblong-elliptique, un peu comprimé latéralement, dont chaque méricarpe porte 5 côtes primaires filiformes et 4 secondaires épaisses. Cette plante a reçu le nom de *Szovitzia calli-carpa*, Fisch. et Mey. (D. G.)

TABAC. BOT. FR. — Nom vulgaire de la Nicotiane Tabac, *Nicotiana Tabacum*, Lin. (Voy. NICOTIANE.)

TABAC-D'ESPAGNE. INS. — L'*Argynnis paphia* (voy. ce mot) porte ce nom vulgaire. (E. D.)

*** TABACINA et TABACUM.** REBB. BOT. FR. — Synonymes de *Nicotiana*, Lin.

TABANIENS. *Tabanii*, INS. — Latreille (*Hist. nat. des Crust. et des Ins.*, 1802) a créé sous cette dénomination une famille de Diptères, de la division des Brachocères, qui correspond en grande partie au genre *Taon*, *Tabanus* de Linné. Les Tabaniens ont pour caractères, d'après M. Macquart : Corps large, tête déprimée ; trompe ordinairement saillante, à lèvres terminales allongées ; six soies lamelliformes dans les femelles et quatre seulement chez les mâles ; palpes insérées à la base des soies maxillaires, relevés dans les mâles, couchés sur la trompe dans les femelles ; deuxième article ordinairement ovoïde chez les mâles, conique dans les femelles ; troisième article des antennes de quatre à huit divisions : point de style ; moitié inférieure des yeux à facettes plus petite chez les mâles ; jambes intermédiaires terminées par deux pointes ; trois pelotes aux tarses ; ailes habituellement écartées, offrant deux cellules sous-marginales et cinq postérieures ouvertes à l'extrémité, l'anale allongée.

Les Tabaniens sont d'une taille supérieure à celle de la plupart des Diptères ; leur corps est vigoureux ; les ailes sont mues par des muscles puissants, et pourvus du plus grand nombre de nervures observées dans cet ordre ; les pieds sont robustes, et les pelotes de leurs tarses leur permettent de s'attacher à la surface des corps. Ces diptères sont très avides du sang des animaux ; les femelles perrent avec une grande facilité la peau de leurs victimes ; il paraît que les mâles sont beaucoup moins sanguinaires et qu'ils ne vivent que du suc des fleurs. Les Tabaniens fréquentent particulièrement les

bois et les pâturages ; c'est pendant l'été, et aux heures les plus chaudes de la journée, qu'ils se rendent le plus redoutables. Leur vol est rapide et accompagné d'un bourdonnement. Lepelletier de Saint-Fargeau a décrit le manège des mâles, que l'on voit voler dans les allées des bois, y faisant en quelque sorte la navette, restant quelque temps suspendus à une même place, puis se transportant, par un mouvement brusque et direct, à l'autre bout de leur station aérienne pour y reprendre la même immobilité, et tournant la tête dans chacun de ces mouvements vers des côtés opposés. Ces Tabaniens guettent alors le passage des femelles, et tâchent de les saisir en se précipitant sur elles, puis s'enlèvent, lorsqu'ils ont réussi à s'en emparer, à une hauteur considérable. Le développement des insectes qui nous occupent n'est guère connu que par les observations de Degér sur le *Taon* des Bœufs. La femelle confie ses œufs à la terre. Les larves sont jaunâtres, longues, cylindriques, rétrécies aux extrémités ; elles ont la tête cornée, étroite, allongée, et munie de deux grands crochets mobiles recourbés en dessous. On ne sait pas bien quelle est leur nourriture. Les nymphes sont nues ; chacun des segments de leur corps est bordé de longs poils, et le dernier est terminé par six pointes éraillées qui aident à l'insecte pour se rendre à la surface de la terre lors de la dernière transformation.

Cette famille, quoique assez nombreuse en espèces, ne présente cependant qu'un petit nombre de modifications génériques. Les genres admis par M. Macquart sont les suivants : *Pangonie*, *Dicranie*, *Rhinomyza*, *Taon*, *Diabase*, *Acanthocère*, *Hamatopode*, *Hexatome*, *Chrysops*, *Silvius*, *Raphiorhynque*, *Acanthonère*. Voy. ces mots. (E. D.)

TABANUS. INS. — Voy. *TAON*. (E. D.)

TABAQUEUR. INS. — Nom donné par Goëdard au *Noctua gamma* qui se nourrit, dit-on, des feuilles du Tabac, et particu-

lièrement des portions déjà flétries et desséchées. (E. D.)

* **TABASCHIR, TABASHIR et TABAXIR.** BOT. — On désigne sous ces trois noms des concrétions siliceuses qui se forment aux nœuds des Bambous. Ce fait singulier de concrétions pierreuses formées dans l'intérieur de végétaux a frappé l'imagination des peuples qui habitent les contrées où croissent les Bambous. Aussi ont-ils attribué aux Tabashirs des propriétés merveilleuses, et certains d'entre eux en ont même fait un objet de vénération. Au reste, ce dépôt de silice à l'état solide paraît peu extraordinaire lorsqu'on songe que cette substance existe en proportion très marquée dans les Graminées et quelques autres Monocotylédons, et qu'elle contribue à donner à leur épiderme cette dureté remarquable qui le distingue dans un assez grand nombre de cas. (D. G.)

* **TABASTREA.** POLYP. — *POYTABASTREA.*

* **TABEBUIA.** BOT. FR. — Genre de la famille des Bignoniacées formé par Gomez (*Obs. bot.*, II, p. 7, tab. 3), en quelque sorte intermédiaire aux genres *Bignonia* et *Lundia*, différant du premier par son calice bilabié, du second par ses anthères glabres, des deux par la cloison de son fruit qui est contraire aux valves. Son nom n'est autre que celui que porte vulgairement à Rio-de-Janeiro son espèce type, le *Tabebuia uliginosa*, DC. (*Bignonia uliginosa*, Gomez). De Caudolle, décrit (*Prodr.* IX, p. 212) 16 espèces de ce genre, toutes ligneuses et la plupart grimpantes. (D. G.)

* **TABELLARIA.** INF. VÉGÉT. — Genre de Bacillariées indiqué par M. Ehrenberg (*Infusionsth.*, 1838). (G. B.)

TABERNÉMONTANE. *Tabernamontana* (dédié à Tabernémontanus, botaniste allemand du XVI^e siècle, auteur d'une Histoire des plantes). — Genre nombreux de la famille des Apocynées, formé par Linné, dans lequel rentrent des arbres et des arbustes des régions intertropicales, à rameaux généralement dichotomes, à feuilles opposées, dont le court pétiole se dilate en fausses stipules (Alp. DC.) inter-pétiolaires; à fleurs blanches ou jaunes, distinguées par un calice persistant, à 5 lobes, qui portent chacun intérieurement une glande; par une corolle en coupe, nue

à la gorge; par 5 étamines incluses dont l'anthère est longuement acuminée. Leurs deux follicules sont charnus, pulpeux, et renferment des graines nombreuses, sans aigrette, anguleuses, noyées dans la pulpe. Dans le V^e volume du *Prodromus* (pag. 361), M. Alp. De Caudolle a signalé 85 espèces de ce genre qu'il a divisées en trois sous-genres : a. *Taberna*, à calice quinquéparti; à fruits allongés ou oblongs, recourbés. Il y range : 1^o Le *Tabernamontana utilis*, Arn., espèce de la Guiane anglaise, très curieuse par son suc laiteux non seulement inoffensif, mais encore formant un lait très doux et nutritif. Cette particularité est d'autant plus remarquable que le suc laiteux des Apocynées est toujours très acre. 2^o Le *T. lawriifolia*, Lin., joli arbuste de la Jamaïque, qu'on cultive quelquefois en serre chaude comme espèce d'ornement. 3^o Le *T. citrifolia*, Lin., également des Antilles, où ses feuilles sont usitées comme fébrifuges et purgatives. — b. *Ervatamia*. Ce sous-genre, caractérisé par son calice presque quinquéfide, qui porte les glandes vers le milieu de sa hauteur, ne renferme que le *TABERNÉMONTANE ÉLÉGANT*, *T. coronaria*, R. Br. (*Nerium coronarium*, Jacq.), joli arbuste des Indes orientales où il est fréquemment cultivé, de même que dans l'Archipel indien. Ses fleurs blanches sont grandes, doubles et parfumées, surtout la nuit. En Europe, on le cultive en serre chaude et on le multiplie par boutures. — c. *Rejouda*. Ce sous-genre, dont M. Gaudichaud avait fait un genre distinct (*Voy. de l'Uranie*, Bot., p. 450, t. LXI), se distingue par son fruit unique, presque globuleux, qui a la couleur, la grosseur et la forme d'une orange moyenne. Son type est le *T. aurantiaca*, Alp. DC. (*Rejouda aurantiaca*, Gaudic., loc. cit.). (P. D.)

TABLIER. BOT. — On donne ce nom, concurremment avec celui de labele, à une division du périanthe des Orchidées, qui se distingue presque toujours par des formes remarquables et souvent fort singulières. — Voy. ORCHIDÉES. (D. G.)

TABOURET. BOT. FR. — Nom vulgaire employé quelquefois pour les *Thlaspi*.

TACAMAQUE. BOT. — On confond sous ce nom plusieurs résines qui, bien qu'elles aient été estimées autrefois comme sub-

stances médicinales, particulièrement comme toniques et excitantes, sont de nos jours à peu près inusitées. On distinguait plusieurs sortes de Tacamaques : La *Tacamaque ordinaire* ou d'Amérique, qu'on croit généralement produite par l'*Elaeagnus tomentosum*, Jacq. Elle a une odeur assez agréable. La *Tacamaque angélique* ou sublime, qui provient également de l'Amérique méridionale et qu'on dit produite par l'*Acica Tacamahaca*, Kunth. Son odeur aromatique a été comparée à celle de l'Angélique, d'où lui est venu son nom. La *Tacamaque de Bourbon* ou de Madagascar, qu'on obtient du *Calophyllum inophyllum*, Lam. (D. G.)

TACAUD. rois. — Nom vulgaire d'une espèce de Morue, appelée encore *Gade*, *Mollet* ou petite *Morue fraîche* (*Gadus barbatus*, Bl.). (G. B.)

***TACAZZEA.** bot. pn. — Genre de la famille des Asclépiadées, tribu des Périplorées, formé par M. Decaisne (*Prodrom.* vol. VIII, pag. 492) pour un arbuste à rameaux en baguettes, à feuilles linéaires-oblongues, à fleurs paniculées, qui croît en Abyssinie sur les bords du Tacazze, d'où est venu le nom générique, et qui a reçu le nom de *T. venosa*, Dne. Ce genre est voisin des *Periploca*. (D. G.)

TACCA. Tacca. bot. pn. — Genre de la famille des Taccacées, à laquelle il donna son nom, formé de plantes herbacées qui croissent spontanément dans les parties tropicales de l'Asie et de l'Océanie, à feuilles longuement pétiolées, palmées ou pinnatifides, qui présentent les caractères assignés à la famille à laquelle elles appartiennent. La plus remarquable d'entre elles est la *Tacca pinnatifida*, *Tacca pinnatifida*, Forst., l'une des plantes alimentaires communément cultivées dans les îles de l'archipel d'Asie et de l'Océanie. Dans celles-ci, elle porte le nom de *Pia*. Sa racine tuberculeuse est extrêmement amère et âcre dans la plante spontanée; mais la culture l'a un peu adoucie, et d'ailleurs la préparation à l'aide de laquelle on en extrait la fécule a pour résultat de débarrasser celle-ci de tous les principes âcres et amers dont elle était mêlée. Cette racine est formée de plusieurs tubercules ramassés et entremêlés de radicelles. D'après M. Murenbout (*Voyage aux îles du grand Océan*, t. II, p. 97), pour en extraire la fécule, les Océaniens la font tremper dans de

l'eau douce, après quoi ils la pèlent, la lavent encore et la râpent; ils lavent ensuite sur un tamis. L'eau qui passe est épaisse et blanchâtre; elle dépose une pâte épaisse qu'on lave de nouveau à plusieurs reprises et qu'on fait sécher ensuite. Par là on obtient une fécule blanche, très nourrissante et agréable à manger, qu'on prépare de diverses manières et qui entre pour une portion importante dans l'alimentation des habitants. Aujourd'hui le commerce apporte cette fécule en Angleterre où elle est très estimée. D'après Forster (*De plant. escul.*, n° 28, p. 59), elle est préférable même à celle qu'on retire du Sagoutier, et non seulement elle est utilisée comme aliment, mais encore elle a quelques usages médicaux. (P. D.)

TACCACÉES. Taccaceæ. bot. pn. — Petite famille de plantes monocotylédones qui emprunte son nom au genre *Tacca*, établie d'abord par Presl sous le nom de Taccées, et généralement adoptée aujourd'hui. Les végétaux qu'elle comprend sont herbacés, vivaces, à racine tubéreuse, féculente; leurs feuilles sont toutes radicales, pétiolées et demi-engainantes à la base, tantôt entières, tantôt laciniées. Leurs fleurs hermaphrodites, régulières, forment au sommet de la hampe une ombelle simple, accompagnée d'un involucre à 4 folioles et entremêlée de longs filaments qui ne sont autre chose que de longs pédoncules stériles. Chacune d'elles se compose : d'un périanthe coloré dont la tube, relevé de nervures ou de côtes saillantes, est adhérent à l'ovaire, dont la limbe est divisé en 6 lobes sur deux rangs, étalés ou réfléchis et persistants; de 6 étamines fort singulières par leurs filets dilatés au sommet en une sorte de capuchon dans lequel, et sur la paroi interne duquel s'attachent 2 loges d'anthères distinctes et séparées, à débiscence longitudinale; d'un ovaire adhérent, uniloculaire, multiovulé, à 3 placentaux pariétaux, surmonté d'un style court, que termine un grand stigmate en parasol, à 3 lobes bifides. Le fruit est charnu, indéhiscent, surmonté du périanthe persistant; il renferme des graines nombreuses, à test coriace, dont l'embryon est très petit et logé dans la portion basilaire d'un albumen charnu.

La place de cette petite famille dans la

série des familles végétales n'est pas déterminée uniformément par les botanistes. A.-L. de Jussieu (*Gen.*, p. 36) rangeait le genre *Tacca* à la suite de sa famille des Narcissées, parmi les genres qui n'avaient avec celle-ci qu'une affinité médiocre (*Gen. non omnino affinia*). M. Rob. Brown (*Prodr. fl. nov. Holl.*, p. 340) le plaça après les Aroidées, comme intermédiaire entre cette famille et celle des Aristolochiées. D'un autre côté, M. Endlicher regarde ces plantes comme rattachées par des caractères artificiels aux Dioscoréacées à la suite desquelles il les place. Il est suivi en cela par M. Ad. Brongniart. Enfin, M. Lindley classe cette petite famille, dans son alliance des Narcissées, entre les Broméliacées et les Hæmodoracées (*Veget. kingd.*). Son exemple est suivi par M. A. Richard (*Éléments*, 7^e édit., p. 643).

Les Taccacées croissent dans les parties tropicales de l'Asie, de l'Afrique et de l'Océanie, où certaines d'entre elles sont cultivées comme alimentaires.

Genres : *Tacca*, Forst.; — *Ataccia*, J. S. Presl. (P. D.)

TACCO. *Saurothera*. ois. — Genre de la famille des Cuculidæ (Cougous), dans l'ordre des Grimpeurs. Vieillot, qui en est le fondateur, lui donne pour caractères un bec plus long que la tête, lisse, comprimé latéralement, convexe en dessus, droit, dentelé sur les bords de la mandibule supérieure, courbé seulement à sa pointe; des narines oblongues, couvertes par une membrane; une langue aplatie, pointue, cartilagineuse; des orbites nues, des tarses glabres, annelés; des ailes moyennes, à peine bâtarde courte, les 2^e et 3^e rémiges étant les plus longues de toutes; une queue composée de dix rectrices.

L'histoire naturelle des Taccos se réduit jusqu'ici à ce qu'on connaît de l'espèce sur laquelle ce genre a été établi. C'est un oiseau d'un naturel peu sauvage, qui se laisse souvent approcher de si près, surtout au moment où, immobile sur une branche, il est près de fondre sur sa proie, qu'on pourrait le tuer avec un bâton. Il est plutôt marcheur que volier; son vol est peu élevé; il bat des ailes en partant, puis file et semble glisser sur un plan incliné. Il fréquente indifféremment les terres cultivées, les savanes, les buissons et les forêts. Outre

les chenilles et les petits lézards, du genre *Anolis*, dont il se nourrit, l'oiseau dont il est question fait également, dit-on, la chasse aux jeunes rats, aux couleuvres, aux grenouilles, et même aux petits oiseaux. Il place son nid sur les arbres, dans la fourche des grosses branches, et le compose de petites racines sèches, de mousses et de fénilles. Sa ponte est de quatre ou cinq œufs, d'un blanc sale tacheté de noir.

Plusieurs noms vulgaires ont été donnés à cette espèce par les habitants du pays d'où elle est originaire. Celui de *Tacco*, conservé par Vieillot comme nom générique, rappelle un de ses cris. En effet, elle semble prononcer *tac-co*, en articulant durement la première syllabe, et en descendant d'une octave pleine sur la seconde. Lorsqu'elle pousse ce cri, ou toutes les fois qu'elle change de place, elle imprime à sa queue une secousse de haut en bas. On la nomme encore *Oiseau de pluie*, parce qu'on a remarqué que ses cris étaient beaucoup plus fréquents lorsqu'il devait pleuvoir; et rieur, à cause de l'analogie qu'a un autre cri qu'elle pousse soit en volant, soit lorsqu'un animal lui porte ombrage, avec des éclats de rire.

Les ornithologistes qui ont accepté ce genre n'ont admis pendant longtemps qu'une seule espèce, le *Saurothera vetula*, Vieill. (*Gal. des Ois.*, pl. 38). Mais une nouvelle a été récemment décrite par M. d'Orbigny dans l'*Histoire naturelle de Cuba*, que publie M. de La Sagra; et de plus M. de Lafresnaye a reconnu que, sous le nom de *Saur. vetula*, les auteurs avaient jusqu'ici confondu trois espèces distinctes. En sorte que le genre *Saurothera* renferme aujourd'hui quatre espèces, et même cinq, si l'on y comprend le *Saur. Batæ* (de Blainv.), dont Wagler a fait le type de son genre *Geococcyx*. Nous allons les énumérer.

Le TACCO DE LA JAMAÏQUE. *Saur. jamaicensis*, de Lafr. (*Rev. zool.*, 1847, p. 354).

Le TACCO DE SAINT-DOMINGE. *Saur. dominicensis*, de Lafr. (*loc. cit.*, p. 355; Buff., pl. enl., 772, sous le nom de *Tacco* ou *Cougou à long bec de la Jamaïque*).

Le TACCO VIEILLARD. *Saur. vetula*, Vieill. (*Gal. des Ois.*, pl. 38). Il habite Saint-Domingue, d'après Vieillot. M. de Lafresnaye présume qu'il appartient plutôt à quel-

que autre île des Antilles. Ce sont ces trois espèces que l'on a confondues, selon ce dernier auteur, sous le même nom de *Saur. vetula*.

Le TACCO DE MERLIN. *Saur. Merlini*. D'Orbigny (*Hist. de Cuba*, par M. de La Sagra; *Atlas*, pl. 25). Il habite Cuba et probablement la Martinique, selon M. de Lafresnaye.

Le TACCO DE BOTTA. *Saur. Botte*, de Bl. *Saur. californiana*, Less. (*Suppl. à Buff.*, t. VI, p. 240). *Geococcyx variegatus*, Wagl., de la Californie. C'est sur cette espèce que Wagler a fondé son genre *Geococcyx*. Boié en avait fait un *Diplapterus*, sous le nom spécifique de *laticus*, et Swainson un *Leplostoma*. (Z. G.)

*TACCOCUA. ois. — Nom latin, dans la méthode de M. Lesson, du genre *Taccoide*.

*TACCOÏDE. *Taccocua*. ois. — Genre de la famille des *Cuculidæ* (Cougous), dans l'ordre des Grimpeurs, établi par M. Lesson, qui lui donne pour caractères un bec moins long que la tête, beaucoup plus haut que large, très comprimé sur les côtés, à mandibule supérieure très convexe, recourbée et crochue au bout; des narines peu apparentes, en fentes basales, cachées par les plumes du front; des ailes courtes, pointues; des tarses médiocres, robustes, acutellés, terminés par des ongles très petits.

La seule espèce qui compose ce genre est le TACCOÏDE LESCHENAULT, *Tacc. Leschenaultii*, Less. (*Trait. d'Ornith.*, p. 144). Oiseau du Brésil. (Z. G.)

*TACHEA, Flemming. ois. — Synonyme de *Dromaius*, Vieill. (Z. G.)

TACHE-NOIRE. POISS. — Nom spécifique vulgaire du Chétodon à une seule tache, *Chætodon unimaculatus*, Bl., pl. 201, fig. 1. (G. B.)

TACHIA. — Voy. TACHIE.

*TACHIADENUS. bot. fr. — Genre de la famille des *Gentianées* établi par M. Grisebach (*Gent.*, pag. 200; *Prodr.*, vol. IX, p. 81) pour des herbes et sous-arbrisseaux de Madagascar, détachés des *Lisianthus*, remarquables par leurs fleurs blanches, dont la corolle a un long tube grêle, élargi en cloche à l'extrémité, et un limbe à 5 lobes étalés. On en connaît 5 espèces; son type est le *T. carinatus*, Griseb. (*Lisianthus carinatus*, Lamk.). (D. G.)

TACHIBOTE. *Tachibota*. bot. fr. — Genre rangé comme douteux à la suite de la famille des *Bizacées*. Il a été formé par Aublet (*Guian.*, vol. I, pag. 287, t. 112) pour un arbrisseau de la Guiane, dont les fleurs blanches, petites et en grappes, se font remarquer parce que, avec un calice quinquéparti et cinq pétales, elles ont 6 étamines et un pistil trimère. Cette espèce encore unique a reçu le nom de *T. guinnensis*, Aubl. (D. G.)

TACHIE. *Tachia*. bot. fr. — Genre de la famille des *Gentianées* formé par Aublet (*Guian.*, vol. I, pag. 15, tab. 29). Sur les cinq espèces auxquelles ce nom générique avait été appliqué, M. Grisebach en a exclu quatre, et il n'a conservé dans ce genre que le *Tachia guianensis*, Aubl., arbre des forêts humides de la Guiane et du Rio-Negro, à grandes feuilles coriaces, et à grandes fleurs jaunes en entonnoir. (D. G.)

TACHIGALIE. *Tachigalin*. bot. fr. — Genre de la famille des *Légumineuses-Cæsalpinhiées*, formé par Aublet (*Guian.*, vol. I, p. 372). Il comprend des arbres de l'Amérique tropicale, à feuilles brusquement pennées, à fleurs jaunes, en épis paniculés. Son type est le *T. paniculata*, Aubl. De Candolle n'en signalait que 3 espèces dans le *Prodromus*, vol. II, p. 487. Plus récemment il en a été décrit 8 nouvelles, dont 6 par M. Tulasne. (D. G.)

TACHINA. ins. — Voy. TACHINE. (E. D.)

*TACHINAIRES. *Tachinariæ*. ins. — Sous-tribu de l'ordre des Diptères, division des Crépobiles, tribu des Muscides, famille des Athéricères, créé par M. Macquart (*Dipt.*, *Suit. à Buffon*, 1835; *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1845-1848), adoptée par la plupart des entomologistes modernes, correspondant au genre *Tachina*, Meigen, et à la tribu des *Entomobies* de M. Robineau-Desvoidy.

Les Tachinaires ont pour caractères : Trompe ordinairement épaisse; palpes allongés; épistome souvent saillant; péristome bordé de soies; front habituellement large; antennes couchées; style assez épais dans une partie de sa longueur, nu ou quelquefois pubescent, le plus souvent de trois divisions distinctes, dont les deux premières ordinairement courtes; abdomen portant des soies au bord des segments, et le plus souvent d'autres au milieu des deuxième

et troisième; pieds munis de soie: pelotes et crochets des tarses grands dans les mâles; ailes écartées, quelquefois une pointe au bord extérieur, à l'extrémité de la nervure médianline externe.

Dans ces derniers temps, M. Macquart (loc. cit.) a tiré de bons caractères, tant pour la distinction des espèces, que pour celle des sexes, de la disposition des nervures des ailes, et il a étudié ce sujet avec soin. Nous ne pouvons pas en parler ici.

À l'état parfait, les Tachinaires vivent sur les fleurs; mais les femelles déposent leurs œufs sur les Insectes, particulièrement sur les Chenilles, et les jeunes larves, à leur naissance, pénètrent dans le corps, s'alimentent de la substance adipeuse qui y abonde; et après y avoir subi tout leur développement, elles sortent de leur prison. On a constaté la présence de larves de Tachinaires dans un grand nombre d'Insectes d'ordres différents, et l'on doit à ce sujet des remarques intéressantes à MM. Léon Dufour, Robineau-Desvoidy, Lepelletier de Saint-Fargeau, etc.

On connaît un nombre énorme d'espèces de Tachinaires. C'est principalement les espèces européennes qui ont occupé les naturalistes, et particulièrement Meigen, Harris, Fabricius, Wiedemann, et MM. Zetterstedt, Camille Rondani, Robineau-Desvoidy, Macquart, etc. On a formé, dans cette sous-tribu, un nombre assez considérable de coupes génériques. M. Robineau-Desvoidy (Essai sur les Myodaires, 1830, et Myodaires des environs de Paris, dans les Annales de la Soc. entomologique de Fr., 1844, 1846, 1847) a surtout créé beaucoup de genres; nous nous bornerons à indiquer ceux adoptés par M. Macquart, dont nous suivons la méthode dans ce Dictionnaire, et qui sont au nombre de 31. Ces genres sont les suivants: *Echinomyia*, *Cuphocère*, *Micropalpe*, *Gonie*, *Pachystyle*, *Müggie*, *Thrypocère*, *Aphrie*, *Siphone*, *Rhamphine*, *Rhynchosie*, *Chrysosome*, *Potidée*, *Plagie*, *Dorie*, *Triza*, *Nemorée*, *Exoriste* (*Senometopie*), *Eurigaster*, *Masicère*, *Metopie*, *Lydetle*, *Tachine*, *Clytis*, *Mitogramme*, *Myobie*, *Zophromyie*, *Cassidomyie*, *Sericocère*, *Ptilocère*, *Melanophore*. — Voy. ces mots. (E. D.)

TACHINE. *Tachina* (ταχὺς, prompt).

ins. — Meigen (in Illiger Mag., 1803) a créé sous ce nom un genre de Diptères, de la famille des Athérécères, tribu des Muscides, qui est devenu pour les entomologistes modernes une sous-tribu distincte, celle des Tachinaires ou Entomobies (voy. ces mots); mais quoique restreint fortement, le genre *Tachina* comprend encore, d'après M. Macquart, une cinquantaine d'espèces la plupart propres à l'Europe.

Les caractères particuliers aux Tachines sont les suivants: Corps étroit; face un peu oblique, presque nue; épistome non saillant; front ordinairement rétréci dans les mâles; antennes atteignant l'épistome; deuxième article allongé, et troisième tantôt de la longueur du second, tantôt double; yeux nus; première cellule postérieure des ailes entrouverte avant l'extrémité de l'aile; souvent une pointe au bord extérieur, etc.

Les larves des Tachines vivent dans les chenilles.

Nous citerons comme types: la TACHINE DES LARVES, *Tachina larvarum*, Meig., Lin., Fabr., qui est entièrement noire, et se trouve dans toute l'Europe.

Et des espèces de France, telles que: La *Tachina latifrons*, qui forme le genre *Voria* de M. Robineau-Desvoidy. — La *T. oblonga*, type du genre *Acemya* Rob.-Desv. — La *T. pallipolpis*, genre *Guerinia*, Rob.-Desv. — La *T. cylindrica*, genre *Meigenia*, Rob.-Desv., etc. (E. D.)

TACHINUS (ταχὺς, prompt, agile). ins.

— Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Tachyporiniens, créé par Gravenhorst (Monogr. Micropterorum, 1806, p. 135), et adopté par Erichson (Genera et spec. Staphylinorum, p. 224). 41 espèces ont été rapportées à ce genre 25 appartiennent à l'Amérique, 12 à l'Europe, 3 à l'Asie et 1 seule est propre à l'Afrique. Nous citerons, comme s'y rapportant les *T. Silphoides*, subterraneus, Linn., rufipes de G., flavipes, bipustulatus, margineatus, F., etc., etc. Ce genre offre pour caractères: Antennes filiformes, de onze articles; palpes maxillaires filiformes; languette bilobée; élytres plus longues que la poitrine. (C.)

* **TACHIPHONE.** *Tachiphonus*. ins. — Genre créé par Vieillot dans la famille des Tangaras. — Voy. TANGARA. (Z. G.)

* **TACHURIS.** *Tachuris*. ins. — Genre

de la famille des *Muscicapitidés*, dans l'ordre des Passereaux, établi par M. de Lafresnaye, qui lui donne pour caractères un bec grêle comprimé, une queue arrondie, des ailes très courtes, arrondies.

L'espèce sur laquelle ce genre a été fondé a été rangée par Vieillot, G. Cuvier, et beaucoup d'autres ornithologistes parmi les Roitelets; mais elle diffère de ces dernières par son bec, qui est déprimé à la base et non comprimé latéralement dans sa longueur; par ses narines découvertes et nullement cachées par de petites plumes décomposées dirigées en avant; par des doigts antérieurs très longs et très déliés, armés d'ongles également longs, minces et très atténués, mais peu courbés; un pouce court, quoique armé d'un ongle fort, tous caractères opposés à ceux des Roitelets. Elle en diffère encore par des ailes très courtes, très rondes, par une queue fort arrondie et non échancrée. Enfin, d'après le témoignage de d'Azzara, c'est dans les terrains couverts d'eau et de joncs que se tiennent les *Tachuris*, ce qui, sous ce rapport, les rapproche beaucoup plus des Fauvettes riveraines que des Roitelets; aussi, M. de Lafresnaye les place-t-il dans la section de ses Gobe-mouches riverains (*Muscicapida riparia*).

Deux espèces, selon lui, font partie de ce genre : La première est le *TACHURIS OMNICOLOR*, *Tac. omnicolor*, de Lafr.; *Regulus omnicolor*, Vieill. (*Gal. des Ois.*, pl. 166); *Tachuris roi*, d'Azzara, fort bel oiseau à huppe composée de plumes noires, jaunâtres et rouges; à joues bleues, à nuque et gorge blanches; à dos et croupion verdâtres, à parties inférieures jaunes, à l'exception des sous-caudales, qui sont rouges.

Il habite le Brésil, particulièrement les forêts qui bordent le Rio Grande.

La seconde est le *TACHURIS NOIRÂTRE*, *Tac. nigricans*, de Lafr.; *Sylv. nigricans*, Vieill. (*Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, t. XI, p. 204); *petit Tachuris noirâtre*, d'Azzara.

On le trouve au Paraguay et aux environs de la rivière de la Plata. (Z. G.)

TACHYBENUS (ταχύς, rapide; βένω, je marche). Dupont (*Cat.*, 3^e éd., p. 6). INS. — Synon. de *Psilocera*, Brullé. (C.)

• **TACHYBATES** (ταχύς, rapide; βάτω, je marche). AERT. — Genre de Geckoties,

indiqué par M. Fitzinger (*Syst. Rept.*, 1813). (G. B.)

• **TACHYDROME**. *Tachydromus* (ταχύς, prompt; δρόμος, course). AERT. — Genre de Lacertiens créé par Daudin, et placé, par MM. Duméril et Bibron, dans le groupe des *Cœlodontes* - *Leiodactyles*. La tête de ces Reptiles est pyramido-triangulaire, le corps plus haut que large, le dos convexe, le ventre plat, les flancs légèrement arqués en dehors; la queue est plus longue que chez aucun autre Lacertien, et forme quelquefois seule les trois quarts de la longueur totale de l'animal. La langue est couverte de papilles, dont la forme distingue les *Tachydromes* entre tous les Lacertiens *cœlodontes*; ces papilles ont la forme de plis en chevrons s'embolant les uns dans les autres, et dont le sommet est dirigé en avant. On connaît deux espèces de ce genre : le *TACHYDROME A SIX RAIES* (*Tach. sexlineatus*), dont les écailles dorsales sont disposées sur quatre séries longitudinales; et le *TACHYDROME JAPONAIS* (*Tach. japonicus*), dans lequel les écailles forment six séries. (G. B.)

• **TACHYDROMIE**. *Tachydromia* (ταχύς, prompt; δρόμος, coureur). INS. — Genre de Diptères, de la famille des *Tanystomes*, tribu des *Empides*, créé par Meigen (*Klassif.*, 1804), et adopté par MM. Robineau-Desvoidy et Macquart. Les *Tachydromia*, caractérisées principalement par leurs antennes de deux articles distincts, le dernier elliptique et aplati, ne comprennent qu'une dizaine d'espèces propres à l'Europe et qui y sont assez rares. Nous citerons comme type le *T. fuscipennis*, Fall., qui se rencontre en juillet, sur le tronc des arbres. (E. D.)

TACHYDROMIENS. *Tachydromia*. INS. — Meigen (*Syst. Besch.*, III, 1823) donne le nom de *Tachydromia* à une tribu de Diptères, de la famille des *Tanystomes*, ayant pour caractères des antennes n'offrant que deux articles distincts, avec une soie terminale, une trompe courte, perpendiculaire; des pelotes entre les crochets des tarses, etc., ne comprenant que les genres *HATHEODROMIE*, *TACHYDROMIE*, et *DAARÉRES*, et se rapportant en grande partie à la tribu des *EMPHIDES* (voy. ce mot) de M. Macquart. Latreille (*Gen. Ins. et Crust.*) a donné à cette tribu le nom de *Sicus*, et M. Westwood celui de *Tachydromiæ*. (E. D.)

TACHYDROMUS, Illig. ois. — Synon. de *Cursorius*, Lath. Genre fondé sur le *Court-vite Isabelle*. (Z. G.)

TACHYMERES (ταχυμερής, agile). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Eirrhinides, fondé par Schœnherr (*Dispositio methodica*, p. 256; *Gen. et spec. Curculio.*, syn., t. III, p. 489, 7, 2, p. 378) et qui est composé de 13 espèces : 9 sont propres à l'Europe, 3 à l'Amérique et 1 est originaire d'Afrique (cap de Bonne-Espérance). Telles sont les *T. sativus*, Lin., *salticellus*, crassus, F., etc. (C.)

TACHYGLOSSUS (ταχύς, rapide; γλῶσσα, langue). man. — Illiger proposa ce nom pour remplacer celui d'Echiné. — Voy. ce mot. (G. B.)

TACHYGONUS (ταχύγωνος, qui a des pieds rapides). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Rhamphides, établi par Schœnherr (*Gen. et spec. Curculio.*, syn., t. I, p. 311; V, 465) et qui est composé de 5 espèces américaines. Telles sont les *T. horridus* (Leconte, Dej.), *hydropicus phalangium*, Chev., et *fasciculosus*, Schr. (C.)

TACHYLITE (de ταχύς, vite; et λύω, dissoudre). min. — Substance noire, vitreuse, amorphe, appartenant à l'ordre des silicates doubles, alumineux, à base d'oxyde de fer et de ses isomorphes, et qu'on a trouvée dans le basalte, près de Dransfeld, et au Vogelsgebirge. Elle fond avec la plus grande facilité en un verre incolore, et elle est décomposée entièrement par l'acide chlorhydrique. Sa densité est de 2,5. C'est à Breithaupt que l'on doit la distinction de cette substance. (Det.)

* **TACHYMENIS** (ταχύς, rapide; μένεις, colère). rept. — Genre de Couleuvres indiqué par Wiegmann (in *N. Act. nat. cur.*, XVII, 1834). (G. B.)

* **TACHYNECTES** (ταχύς, rapide; νηκτός, nageur). rept. — Genre de Couleuvres indiqué par M. Fitzinger (*Syst. Rept.*, 1843). (G. B.)

TACHYOPUS, Sturm (Cat., 1843, p. 352). ins. — Synonyme de *Tachygonus*, Schœnherr. (C.)

TACHYPETES. ois. — Nom générique latin de la Frégate, dans la méthode analytique de Vieillot. (Z. G.)

TACHYPETES (ταχυπετής, qui vole rapidement), Chevrolat, Dejean (*Catalogue*,

3^e éd., p. 443). ins. — Synonyme de *Gymnophthalmus*, genre nouvellement fondé par Th. Lacordaire (*Monogr. des Col. subsept. de la fam. des Phytophages*, 1848, p. 256), et qui fait partie des Clythrides clythridées de cet auteur. (C.)

* **TACHYPEZA** (ταχύς, prompt; πτεζα, pied). ins. — Meigen (*Syst. Besch.*, VI, 1830) désigne sous cette dénomination un genre de l'ordre des Diptères, famille des Tanytomes, tribu des Empides, qui n'est pas indiqué par M. Macquart (*Dipt. des Suites à Buffon*). (E. D.)

TACHYPLEUS (ταχύς, prompt; πλέω, naviguer). Cette coupe générique, établie par Leach, n'a pas été adoptée par M. Milne Edwards, qui la considère comme étant syn. du genre des *Limous*. — Voy. ce mot. (H. L.)

* **TACHYPLOTÈRES**. ois. — Sous ce nom, Ritgen a établi, dans l'ordre des Palmipèdes, une division qui comprend les espèces de la famille des Anatides qui, comme les Canards proprement dits, sont habiles à nager. (Z. G.)

TACHYPORINIENS, *Tachyporini*. ins. — Seconde tribu de l'ordre des Coléoptères se rapportant à la famille des Brachélytres, établie par Erichson (*Gen. et spec. Staphylinorum*, p. 213) sur ces caractères principaux : Stigmates prothoraciques visibles; antennes insérées au-dessous du bord latéral du front. Genres : *Hypocyptus*, *Conurus*, *Tachyporus*, *Habrocerus*, *Tachinus*, *Trichophius*, *Boleiobius*, *Mycetoporus*, *Tanygnathus* et *Elliptoma*. Les *Hypocyptus* et *Tanygnathus* sont tétramères et tous les autres genres sont pentamères. (C.)

TACHYPORUS (, rapide; πέρω, passage). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Tachyporiniens, créé par Gravenhorst (*Monographia Micropterorum*, I, 137) et adopté par Erichson (*Gen. et spec. Staphylinorum*, p. 231). Ce genre renferme 26 espèces : 20 sont originaires d'Europe, 5 d'Amérique et 1 seule est propre à l'Afrique (Egypte). Nous citerons seulement les *T. obtusus* et *chrysomelinus*, Lin. (C.)

* **TACHYPTENA** (ταχύς, rapide; πτερό, volant). ins. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Bombycides, créé par Germar (*Bombyc.*, I, 1811), et qui n'est pas adopté par MM. Duponché et Boisduval. (E. D.)

***TACHYPTERIS** (ταχὺς, rapide; πτερόν, aile), Kirby (*Fauna bor. Am.*, p. 159). ins. — Syn. de *Melanophila*, Eschscholtz, Castelnau, Gory. (C.)

***TACHYPUS** (ταχὺς, rapide; πούς, pied, Weber. ins. — Synonyme de *Carabus*, Linné et Dejean. (C.)

TACHYPUS (ταχὺς, rapide; πούς, pied). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques subulipalpes, proposé par Megerle et adopté par Latreille (*Règne an. de Cuv.*, t. IV, p. 418), et Dejean (*Spec. gén. des Coléopt.*, V, 192) comme division de leur grand genre *Baenium*. Les espèces suivantes, *T. Caraboides* Ill. (*picipes*), *pallipes* Duf., appartiennent à l'Europe et à l'Asie. (C.)

TACHYS (ταχὺς, rapide). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques subulipalpes, proposé par Megerle et adopté par Dejean (*Catal.*, 3^e édit., p. 56) comme 3^e division de son grand genre des *Bembidium*. 34 espèces rentrent dans ce genre; 16 appartiennent à l'Europe, 16 à l'Amérique, 5 à l'Afrique, et une seule est propre à l'Asie; telles sont les *T. inornatus*, *flavicauda*, *ephippiatus* Say, *rufescens* Dej., etc., etc. (C.)

***TACHYSCELIS** (ταχὺς, rapide; σκέλη, jambe). rept. — Genre créé par M. Fitzinger parmi les Lacertiens (*Syst. Rept.*, 1814). (G. B.)

TACHYSURE. *Tachysurus* (ταχὺς, agile; οὐρά, queue). roiss. — Genre de Poissons Malacoptérygiens, Siluroïdes, que Lacépède établit d'après une peinture chinoise, et auquel il trouve un caractère spécial dans la queue longue et déliée : caractère qui lui fournit l'appellation générique; mais cet organe ne dépasse guère les proportions qu'il présente chez les animaux du genre *Pimélode*, dans lequel ce Poisson doit constituer l'espèce *Pimelodus Tachysurus* Val. (*Tachysurus chinensis* Lac.). (E. B.)

***TACHYTA** (ταχὺς, rapidité). ins. — Genre de l'ordre des Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques subulipalpes, établi par Kirby (*Fauna bor. Am.*, p. 56, pl. 8, fig. 6), et qui a pour type et espèce unique la *T. picipes*, originaire de l'Amérique septentrionale. (C.)

TACHYTES (ταχὺς, vif). ins. — Genre de la famille des Lurridés, de l'ordre des Hymé-

noptères, établi par Panzer, sur des espèces dont les mandibules sont longues, arquées et terminées en pointe aigüe; les antennes filiformes avec leur premier article renflé à l'extrémité; les jambes épineuses, etc. Nous citerons les *T. etrusca* (*Andrana etrusca* Rossi), de l'Europe méridionale, et *T. pom-piliformis* Panz. Ce genre correspond à celui de *Lycops* d'Illiger. (B.)

***TACHYUSA** (ταχὺς, prompt). ins. — Genre de Coléoptères hétérotarses, tribu des Aléocbariniens, établi par Erichson (*Genera et species staphylinorum*, p. 69), et qui est composé de 17 espèces européennes; telles sont les *T. adrata* Gr., *exarata*, *carbonaria* Mann., *cærulea* Sahl., etc. (C.)

TACSONIE. *Tacsonia*. bor. fr. — Genre de la famille des Passiflorées, formé par Jus-sieu (*Genera*, pag. 398) pour des arbrisseaux grimpants au moyen de vrilles, propres à l'Amérique tropicale, qui ont tout le port des Passiflores, mais qui s'en distinguent essentiellement par leur périlanthé à long tube et à limbe divisé en 10 lobes sur deux rangs. De Candolle a décrit (*Prodrom.*, vol. III, pag. 333) 26 espèces de Tacsonies, auxquelles il faut en ajouter aujourd'hui environ dix nouvelles. Ces plantes ont été subdivisées en deux sous-genres : a. *Eutacsonia*, dont nous citerons pour exemple le *T. adullerina*, Juss.; — b. *Distephana*, dont nous choisirons pour exemple le *T. glandulosa*, Juss. (D. G.)

***TACUA**. ins. — Genre de la tribu des Cicadiens, établi aux dépens du genre *Cigale* (*Cicada*) des auteurs, par MM. Amyot et Serville (*Insectes hémiptères. Suites à Buffon*, p. 461). Le type est le *Cicada speciosa* Illiger. De Java. (B.)

***TADE**. roiss. — Nom spécifique d'un Muge, le *Mugil Tado*, Forsk., appliqué par M. Ehrenberg à un Muge de la mer Rouge. (G. B.)

TADORNE. *Tadorna*. ois. — Division générique de la famille des Canards, qui a pour type l'*Anas tadorna* Linn. Voy. CANARD. (Z. G.)

***TENARIS** (ταναρίς, nom mythologique). ins. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides, créé par Hubner (*Cat.*, 1816), et ne comprenant que des espèces étrangères à l'Europe. (E. D.)

TENIA (ταινία, bandelette, ruban). POISS. — Ce nom générique, qui indique la forme générale du corps des Poissons auxquels il a été donné, a été appliqué, par Aristote, Artedi, Linné, Gmelin, Belon, Rondelet, Aldrovande, Walbaum, Willughby, Lacépède, à différents Poissons qui se rapportent à plusieurs genres de Ténioïdes : aux Trachypières, aux Gymnètres, aux Cépoles. Le même mot a été souvent employé comme épithète, pour indiquer un caractère spécifique. (G. B.)

TENIA. BELM. — Voy. TENIA.

TENIANOTE. *Tenianotus* (ταινία, bandelette; νῆτος, dos). POISS. — Ce genre, créé par Lacépède, comprend des Poissons osseux Acanthoptérygiens qui ne doivent pas rester unis, non seulement dans la même coupe générique, mais encore dans la même famille. Ainsi le *Tenianote triacanthus* appartient aux Jous cuirassées, et forme, près des Scorpènes, un petit genre qui se distingue par l'extrême compression du corps, et par la hauteur de la dorsale qui s'unit à la caudale. Le *Tenianote large raie* appartient, par la figure que Lacépède y rapporte, à une espèce du genre *Apiste* (*Ap. tenianotus*, Cuv.); mais le Poisson lui-même, dont Lacépède a emprunté la description à Commerson, est de la famille des Labroïdes, et constitue, parmi les Malaranthes, l'espèce *Mal. tenianus*, Cuv., tandis que la figure qui appartient réellement au poisson de Commerson, a fourni à Lacépède son *Labre large-raie*. (E. B.)

***TENIAPTERA** (ταινία, bandelette; πτερον, aile). INS. — M. Macquart (*Dipt.*, des *Suites à Buffon*, II, 1835) a créé sous ce nom un genre d'Insectes, de l'ordre des Diptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides. Une seule espèce entre dans ce genre, c'est la *T. trivittata*, provenant de l'Amérique septentrionale. (E. D.)

***TENIOCAMPA** (ταινία, bandelette; κάμψις, bruyère). INS. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Mirrolépidoptères, créé par M. Guéné (*Ann. soc. ent. franç.*, 1^{re} série, t. VII, 1839), d'après M. Agassiz, et qui n'a pas été adopté par Duponchel. (E. D.)

***TENIOCARPE.** *Teniocarpum* (ταινία, bande, ver; καρπός, fruit). BOT. FR. — Genre de la famille des Légumineuses Pa-

pillonacées établi par M. Desvaux (*Ann. des sc. natur.*, 1^{re} sér., vol. IX, pag. 426) pour le *Dolichos articulatus*, Lam., sous-arbrisseau voluble, de l'Amérique tropicale, dont la gousse hérissée, pluriloculaire, est sinueuse à son bord; c'est le *T. articulatum*, Desv. (D. G.)

TÉNIOIDE (ταινία, bandelette, ruban; ἰδίος, forme). POISS. — Lacépède créa ce nom pour les Poissons de la famille des Gobioides, qui doit constituer, dans le genre Amblyope, l'espèce que M. Valenciennes nomme *AMBYLOPE HERMANNIUS*, *Amblyopus hermannius*. Pour la valeur de cette création générique de Lacépède, voy. l'art. *AMBYLOPE*. (E. B.)

TÉNIOIDES. *Tenioidei* (ταινία, bandelette, ruban; ἰδίος, forme). POISS. — Sous le nom de Ténioïdes ou de Poissons en ruban, Cuvier a formé un groupe naturel de Poissons Acanthoptérygiens, très voisins des Scombroïdes, ayant aussi de fort petites écailles, et dont le corps, très allongé et très aplati sur les côtés, explique le nom général qui les désigne. Si l'on distrait de cette famille les genres Lépidope et Trichlure, qui sont mieux placés en appendice à la fin de la tribu des Scombroïdes à fausses pinules et sans armure à la ligne latérale, on peut diviser les Ténioïdes en deux tribus :

I. Ténioïdes à bouche peu fendue, à museau protractile; genres : *Trachypière*, *Gymnètre* et *Styléphore*.

II. Ténioïdes à bouche grande et fendue obliquement, mais non extensible; genres : *Cépole* et *Lophote*. (E. B.)

***TENIOPHYLLÉ.** *Teniphyllum* (ταινία, bande, ver; φύλλον, feuille). BOT. FR. Genre de la famille des Orchidées, tribu des Vandées, formé par M. Blume (*Bijdr.*, pag. 225) pour des plantes herbacées, épiphytes, petites et acaules, de Java, à feuilles fasciculées linéaires, à très petites fleurs en épi. M. Blume en a fait connaître quatre espèces, parmi lesquelles nous citerons le *T. glandulosum*, Blume. (D. G.)

***TÉNIOPTÈRE.** *Tenioptera*. OS. — Genre de la famille des *Muscipidae* (Gobe-Mouches) dans l'ordre des Passereaux, caractérisé par un bec plus large qu'épais, droit, fort, légèrement crochu, à la pointe, un peu renflé et garni de fortes moustaches; les deux premières rémiges échancrées sur le côté, la troisième la plus longue de tou-

tes; une queue égale, formée de douze rectrices inclinées en dehors et à barbe antérieure plus longue à l'extrémité.

Ce genre, qui depuis fort longtemps avait été indiqué par d'Azara, sous le nom de *Pepoaza*, nom que M. Lesson a adopté, a été fondé par le prince Ch. Bonaparte sur des oiseaux d'Amérique fort voisins des Tyrans par leur taille, leurs formes robustes, et quelques uns de leurs caractères. Boié, de son côté, a distingué les mêmes oiseaux sous le nom générique de *Xolmis*.

Les espèces que l'on y rapporte sont le *Tænipterus pepoaza*, *Tæn. pepoaza*, *Tyrannus pepoaza* Vieill. (Temm., pl. col., 354), des rives de la Plata; — le *Tyr. coronatus* Vieill. (Tabl. ency., p. 1855); *Musci. vittigera* Licht. (Cat.), du Paraguay; — le *Tyr. dominicanus* Vieill. (loc. cit.); — le *Musci. nusta* Licht. (Cat., n° 557); — le *Tyr. rufiventris* Vieill. (loc. cit.), des environs de Monte-Video; — le *Tyr. atricapillus* Vieill. (loc. cit.), du Paraguay; — le *Musci. tæniptera* Ch. Bonap. (Jour. of the Ac. of Phil., t. IV, p. 370); — le *Musci. violenta* Ch. Bonap. (loc. cit.); — le *Musci. velata* Licht. (Cat., n° 555), du Brésil; et le *Pepoaza staveda* Less. (Rev. Zool., 1839, p. 102), de Valparaiso.

Tout ce qu'on connaît de l'histoire de ces oiseaux, c'est que quelques uns d'entre eux marchent avec célérité, qu'ils restent à terre pour faire la chasse aux insectes, et que leur vol est lent et court. (Z. G.)

* **TÆNIOPTERINÆES.** *Tæniopterinae*. os. — Sous-famille établie par le prince Ch. Bonaparte dans la famille des *Muscicapidae* et fondée particulièrement sur le genre *Tæniptera*. G.-R. Gray (List. of the genera) comprend dans cette sous-famille les genres *Tæniptera*, *Lichenops*, *Knipolegus*, *Fluvicola*, *Arundinicola*, *Alecturus* et *Gubernates*. (Z. G.)

* **TÆNIOPTERIS.** *bor. foss.* — Genre de Fougères fossiles fort remarquable par la forme et la nervation de ses frondes, et qui prouve l'impossibilité de classer ces fossiles, d'après ces caractères seuls, parmi les genres de Fougères vivantes.

La plupart des espèces de *Tæniopteris* ont des frondes simples, quelquefois ce sont peut-être des pinnules latérales de fronde, pennées, oblongues, entières, à nervure mé-

diane épaisse et large, émettant des nervures secondaires presque perpendiculaires, simples ou à peine bifurquées à leur base; on n'y a vu que rarement des indices de fructification qui paraissent avoir formé des groupes arrondis comme dans les genres *Polypodes* et *Aspidium*. M. Unger a rapporté à ce même g. plusieurs espèces de *Glossopteris*, qui ne paraissent très différents par leurs nervures obliques et dichotomes. Les vrais *Tæniopteris* ressemblent, par la forme et la nervation de leurs frondes, à des genres très différents de Fougères : 1° aux pinnules des *Danara* et *Angiopteris*; 2° aux *Acrostichum* et *Polybotrya* ou *Olfersia*; 3° aux *Oleandra* (*Aspidium articulatum*, Swartz); 4° aux *Blechnum* à feuilles simples.

La plupart de ces fossiles ont été trouvés dans les terrains oolithiques ou liasiques, et dans le Keuper, et leur type est le *Tæniopteris vittata*. Une espèce, au moins, est cependant propre aux terrains houillers les plus anciens, c'est le *Tæniopteris antiqua*; deux autres, peut être différents génériquement, à feuilles certainement pennées, ont été trouvées dans les terrains tertiaires : ce sont le *Tæniopteris Bertrandi*, et l'espèce voisine, décrite par M. Gœppert, sous le nom d'*Aspidites dentatus*, provenant des lignites de la Bohême. (Ao. Ba.)

* **TENIOSOMES.** *Teniosomata* (τενίω, ruban; σῶμα, corps). *ross.* — Nom donné par Goldfuss, Ficin, Carus, Gravenhorst, M. de Blainville, aux Poissons dont le corps est rubané et qui constituent la famille des *Teniosomes*. Voy. ce mot. (G. B.)

* **TENIOTÈME.** *Teniotema* (τενίω, bande; τέμα, étamine). *bor. ru.* — Genre de la famille des *Cistaceae* ou *Cistacées*, établi par M. Spach (in *Compan. to the Botan. Magaz.*, vol. II, p. 289) pour une plante herbacée, du Mexique, à très petites fleurs apétales; son nom rappelle ses étamines dont le filet est aplati en bande linéaire-spatulée et dont l'anthère est très petite. Cette espèce est le *T. micranthum* Spach. (*Lecheamexicana* Hurl. Berol.) (D. G.)

* **TENIOTES** (τενίω, ruban). *ms.* — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Lamiaires, créé par Serville (Ann. de la soc. ent. de Fr., t. IV, p. 90), et dans lequel rentrent 8 espèces américaines. Nous ne citerons que les suivantes : *T. subocula-*

tus Ol., scalaris F., farinosus Lin., decoratus Lap. (atlas, pl. 13, fig. 4), quadriguttatus Sch., et Orbigny Guérin. (C.)

***TENIOTHIRIPS** (τανισία, bandelette; θήψις, nom de genre). ms. — Genre de la tribu des Thripsiens, de l'ordre des Thysanoptères, établi par MM. Amyot et Serville (*Insectes hémiptères. Suites à Buffon*, p. 644) aux dépens du genre Thrips. Nous citerons les *T. primula* Hal., *T. decora* Hal., *T. dispar* Hal., etc., comme appartenant à cette division. (Bl.)

***TENIURA** (τανύρα, ruban; οὐρά, queue). roiss. — Genre de Poissons Chondroptérygiens, de la famille des Raies, dont le nom indique le caractère extérieur spécifique (Müller and Henle, in *Wiegmann Arch.*, 1837). (G. B.)

***TENODEMA** (τανύμα, l'étends; δέμα, lien). ms. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Pinophiliniens, fondé par Laporte (*Études entomologiques*, I, p. 120), et adopté par Erichson (*Genera et species staphyl.*, p. 679) qui l'a caractérisé. Ce genre, est formé de 4 espèces américaines, savoir : *T. cyaneosens*, *vestita* (gymnurus) Nord., *arnea* Ol., et *semi-cyanea* Py. (C.)

***TENOIDES**. roiss. — Pour *Tenotoma*. (G. B.)

***TENOSOMA** (τανύσω, l'étends; σῶμα, corps). ms. — Synonyme de *Trogophilus*, Erichson, Heer. (C.)

TAFALLA, Ruiz et Pav. nor. ru. — Synonyme de *Hedysmum* Swartz, famille des Chloranthacées. (P. D.)

TAFELSPATH. min. — C'est-à-dire Spathen tables. Synonyme allemand de Wollastonite. (Del.)

TAGENIA (*Tagenia*, sorte de gâteau). ms. — Genre de Coléoptères Hétéromères, tribu des Piméliciaires, fondé par Herbst (*Coléoptères*, 8, tab. cxxvii, 1-3), adopté par Latreille et par Solier. Ce genre renferme 21 espèces, parmi lesquelles 11 sont originaires d'Europe, 9 d'Afrique et 1 d'Asie. Nous citerons comme exemple les *T. piliformis* F., *angustata* Herbst, etc. (C.)

***TAGENITES**. ms. — Tribu de l'ordre des Coléoptères hétéromères, famille des Mélasomes, établie par Solier (*Ann. de la soc. ent. de Fr.*; *Essai sur les Collépétrides*, t. VII, p. 6), et qui rentre dans la 2^e division, celle des Phanéroglosses. L'auteur y

rapporte les genres *Microletus*, *Tagenia*, *Psammeticus*, *Ammophorus*, *Leptinoderus*, *Gonogenius*, *Scotobius* et *Diosteleus*. (C.)

TAGÈTE. *Tagetes* (nom mythologique). nor. ru. — Genre de la famille des Composées-Sénécionidées, de la Syngénésie-Polygamie superflue dans le système de Linné, formé d'abord par Tournefort et adopté ensuite par tous les botanistes. Les plantes qui le composent sont des herbes annuelles d'Amérique, qui exhalent pour la plupart une odeur forte et désagréable; dont les feuilles sont opposées ou alternes, entières ou dentées ou même pinnatiséquées; dont les fleurs jaunes ou orangées forment des capitules généralement rayonnés, multiflores, à rayons femelles et entourés d'un involucre dont les folioles, en une seule rangée, sont soudées en forme de cupule campanulée ou oblongue. Leurs achenes, allongés et rétrécis à la base, comprimés-tétragones, portent une aigrette simple formée de paillettes inégales. On connaît aujourd'hui de trente à trente-cinq espèces de Tagètes parmi lesquelles plusieurs figurent parmi nos plantes d'ornement les plus communes. Elle portent, en général, le nom vulgaire d'*Oeillets d'Inde*. Les plus répandues d'entre elles sont les deux suivantes: 1. Le **TAGÈTE dressé**, *Tagetes erecta* Lin., vulgairement désigné sous le nom de *grand Oeillet d'Inde*, est une belle plante originaire du Mexique, à tige droite, haute de 8 à 10 décimètres, à feuilles pinnatiséquées, ayant leurs segments lancéolés, dentés en scie; ses capitules de fleurs sont grands, solitaires, portés sur un pédoncule renflé; ils sont constamment jaunes et unicolores. Ils se succèdent pendant tout l'été et jusque vers la fin de l'automne. Leur odeur est forte et désagréable. Dans toutes les variétés cultivées, ils sont doubles, de nuances diverses. C'est une très belle plante d'ornement. 2. Le **TAGÈTE ITAL.**, *Tagetes patula* Linn., vulgairement connu sous le nom de *petit Oeillet d'Inde*, est moins haut et plus petit dans ses diverses parties que le précédent. Ses fleurs sont jaunes au bord et fauves au centre. On en possède plusieurs variétés toutes plus ou moins brillantes. Ces deux plantes se multiplient par semis de graines choisies dans les plus beaux capitules. On cultive aussi le **TAGÈTE LUSANT**, *Tagetes lucida* Willd., dont les capitules sont beaucoup plus petits que ceux

des précédents, et groupés en corymbe.
(P. D.)

***TAGIADES** (ταγία, commandant). INS. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides, créé par Hubner (Cat., 1816) pour une espèce étrangère à l'Europe. (E. D.)

***TAGILITE** (nom de pays). MIN. — Hermann a désigné ainsi un Phosphate de Cuivre hydraté d'un vert d'émeraude, en masses fibreuses, trouvé à Tagilsk, dans les monts Oural. (DEL.)

TAGONA (τάγω, j'étends). INS. — Genre de Coléoptères bétiromères, tribu des Blapsides, proposé par Fischer, adopté par Dejean (Catalogue, 3^e édit., p. 209) et par Hope (Coleopterist's manual, p. 124). Ce genre est composé de deux espèces de la Russie méridionale, les *T. acuminata* et *macrophthalma* Fisch. (C.)

***TAINIA**, Blume. BOT. FR. — Synonyme de *Mitopetalum* Blume, famille des Orchidées, tribu des Epidendrées. (P. D.)

TAIRA. MAN. — Nom d'une espèce de Carnassiers plantigrades, rapportée d'abord aux genres *Mustela* et *Viverra*, puis au genre *Gulo*, et considérée, par M. Bell, comme une espèce du genre *Galictis*, auquel M. ls. Geoff. St.-Hil. donne le nom de *Huro*. Voy. GROUTON et GASON. (G. B.)

***TALA**. BOT. FR. — Genre de la famille des Scrophularinées établi par Blanco (*Flora de Filipinos*, p. 484) pour une plante herbacée qui croît dans les endroits humides des Philippines, et à laquelle ce botaniste a donné le nom de *Tala odorata*. (D. G.)

***TALEPORA** (ταλαειπορος, robuste). INS. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Lamiaires, proposé par Dejean (Catalogue, 3^e édition, p. 374), pour deux espèces, les *T. punctigera* (mutica) Gr. et *apicalis* Dej., originaires du Brésil. (C.)

***TALEPORIA** (ταλαειπορία, misère). INS. — Zeller (*Iris*, 1839) a donné ce nom, d'après Hubner, à l'une des nombreuses subdivisions de Lépidoptères nocturnes, créés aux dépens de l'ancien genre *TRIGON*. Voy. ce mot. (E. D.)

***TALANUS** (ταλανίω, je me lamente). INS. — Genre de Coléoptères bétiromères, tribu des Hélopiens, proposé par Dejean (Cat., 3^e éd., p. 232), qui n'y rapporte

qu'une espèce, le *T. cribrarius*, originaire de Cuba. (C.)

TALAPIOT. OIS. — Nom vulgaire d'un Pinnule de l'Amérique méridionale. (Z. G.)

***TALARODICTYON** (ταλαρος, corbeille; δίκτυον, filet). BOT. GR. (Phycées). — Dans le troisième Supplément à son *Genera Plantarum*, M. Endlicher donne le signalement suivant de ce nouveau genre de la tribu des Hydrodictyées : Fronde membracée, mucilagineuse, presque globuleuse, fixée par son centre ombilicé aux roches des rivages maritimes. Elle est formée de filements cloisonnés et réunis en une sorte de réseau creux, des bords duquel s'élèvent, en manière d'anses, quelques uns de ces mêmes filements rapprochés et comme rubanés. Nous ne connaissons ce genre que par la définition qu'en a donnée l'auteur au lieu cité. Il est originaire des mers de la Chine. (C. M.)

***TALAUMA**. BOT. FR. — Genre de la famille des Magnoliacées formé par Jussieu (*Genera*, p. 281) pour le *Magnolia Plumieri* Swartz, et qui a été enrichi de dix espèces nouvelles par les botanistes modernes. Il ressemble aux Magnoliers par ses fleurs, et ne s'en distingue guère que par son fruit en forme de cône, comme hérissé par la présence des styles persistants. Son espèce type est le *T. Plumieri*. (D. G.)

TALC. MIN. — Le mot de Talc, comme celui de Spath, servait autrefois à désigner une certaine structure commune à des substances de nature différente; on appelait ainsi tous les minéraux qui se divisaient avec facilité en lames minces et brillantes. Depuis que les minéralogistes considèrent la composition chimique comme la base fondamentale de leurs classifications, le mot de Talc est devenu spécifique, et ne sert plus qu'à désigner des substances, tellement rapprochées par leur composition et par leurs caractères physiques, qu'on peut les considérer comme les variétés d'une même espèce, bien que la détermination de leurs caractères principaux laisse encore quelque chose à désirer. Les substances dont nous parlons sont : le Talc proprement dit, et la Stéatite.

1^o **TALC PROPREMENT DIT**. Substance composée de Silice et de Magnésie, sans Alumine, et se rapprochant beaucoup des Micas par ses caractères extérieurs. Comme eux, elle

se présente sous la forme de feuillets minces et flexibles, mais ces feuillets sont mous et non élastiques; elle est d'ailleurs beaucoup plus tendre, car c'est de tous les minéraux connus le moins dur, et sa poussière est onctueuse au toucher. Elle s'offre souvent à l'état laminaire, avec des indices de formes hexagonales ou rhombiques; et ces formes paraissent pouvoir se ramener à un prisme rhomboïdal, droit ou oblique, dont la valeur des angles différerait peu de 120° et de 60° . Ainsi, c'est à l'un des systèmes prismatiques à axes inégaux, que se rapporte la cristallisation du Talc, et ce qui confirme ce résultat, ce sont les propriétés optiques des lames de Talc: elles possèdent deux axes de double réfraction, dont l'angle est de $7^\circ 24'$, et dont la ligne moyenne est perpendiculaire au grand plan des lames ou au clivage la plus sensible; car les feuillets de Talc, comme ceux de Mica, se prêtent à une division mécanique parallèlement à leurs grandes faces. On voit que la détermination du caractère cristallographique est encore incomplète; il en est de même du caractère de la composition chimique. Dans presque tous les Talcs, on trouve toujours une petite quantité d'eau, que l'on regarde généralement comme non essentielle; le rapport des deux autres principes, la Silice et la Magnésie, ne peut pas encore être fixé avec certitude; les analyses conduisent en effet à quatre formules différentes: en représentant par SiO l'atome de Silice, on trouve qu'il y aurait, pour 4 atomes de base, 12 atomes de Silice suivant M. Beudant, 10 atomes de Silice suivant Kobell, 9 atomes de Silice suivant M. Mari-gnac, et seulement 8 selon MM. Berthier et Delesse. Il faut attendre du temps la solution de cette question importante. Chauffé dans un matras, le Talc ne dégage point d'eau d'une manière sensible et ne perd point sa transparence; à un feu vif et soutenu, il s'exfolie et blanchit sans se fondre ou s'arrondit vers les bords en une masse bulleuse; dans le Borax, il se dissout avec effervescence en un verre transparent. À la Magnésie se joint souvent, en vertu d'une substitution par isomorphisme, le protoxide de Fer, qui donne à la substance une teinte verte qu'elle n'aurait point sans cela.

Les variétés de structure sont peu nom-

breuses; ce sont: 1° le *Talc laminaire*, blanc ou verdâtre, divisible en feuillets minces, qui se plient et se contournent aisément; 2° le *T. lamellaire*, en petites lamelles flexueuses, blanches, jaunâtres ou rosâtres; 3° le *T. écailleux*, appelé fort improprement *Craie* de Briançon: en masses qui se divisent par petites écailles, sans offrir de joints continus; 4° le *T. fibreux*, composé de fibres radiées; 5° le *T. pulvérulent*, en masse terreuse ou argiloïde, d'un gris blanchâtre.

2° *Stéatite*. Substance à structure compacte, douce et grasse au toucher, quelquefois anhydre, mais le plus souvent donnant une certaine quantité d'eau pour la calcination; blanchissant et prenant de la ductilité au feu, fondant difficilement en émail ou se réduisant en une pâte blanche; très tendre, se laissant rayer facilement par l'ongle et couper au couteau comme du savon; susceptible de poli. Elle se présente assez souvent sous des formes régulières, mais qu'elle a empruntées à d'autres minéraux; elle a en effet, comme la Serpentine, une tendance très remarquable à remplacer un grand nombre d'autres substances, dont elle se borne à copier la figure extérieure, sans conserver de traces de leur structure intérieure. Sa couleur la plus ordinaire est le blanc; elle passe à des teintes différentes de gris, de jaune, de vert, de rose et de rouge. Ses variétés de structure sont: la fibreuse ou l'asbestiforme, qui ressemble à de l'asbeste dur; la granulaire; la Stéatite compacte, unicolore ou marbrée; la *St. terreuse*, vulgairement nommée *Craie d'Espagne*; la *dentrélique*; et enfin la pseudomorphe, qui se montre sous les formes du Quartz hyalin, du Calc-aire spatule, de l'Orthose, etc.

On a rapporté à la Stéatite une substance qui a beaucoup de rapports avec elle par ses caractères extérieurs, et que l'on trouve à la Chine, d'où elle nous vient sous la forme de ces petites figures grotesques, appelées *Mangots*. Il se peut que la matière de quelques uns de ces petits bustes soit de la véritable stéatite; mais, dans le plus grand nombre de ces cas, la substance qui les compose est sensiblement plus dure, quoiqu'elle se laisse encore rayer par l'ongle, elle est infusible et se distingue surtout de la stéatite par l'absence de la Magnésie et par la présence de l'Alumine et d'une quantité notable de

matière alcaline. Haüy l'avait décrite sous le nom de Talc glaphique; mais on la considère maintenant comme une espèce particulière, distincte du Talc et de la Stéatite, et qu'on place à la suite des Silicates aluminieux, sous les noms de Pagodite ou d'Algalmatolithe.

La Pimélite de Kosemütz et de Baumgarten en Silésie n'est peut-être qu'une variété de Stéatite colorée par de l'oxide de Nickel; cependant cette substance terreuse d'un vert pomme pourrait bien constituer une espèce à part, si l'on en juge par une analyse de Klaproth, qui ne l'a trouvée formée que de Silice, d'oxide de Nickel et d'eau. Enfin, il est encore une substance qu'on pourrait être tenté de rapporter à la Stéatite, et qui n'en diffère que par une petite quantité d'alumine. C'est le minéral connu sous le nom de *Pierre de Savon*, que l'on trouve en veines dans la Serpentine du cap Lézard, au Cornouailles. Il est gris ou brunâtre, très onctueux, et composé de Silice, d'Alumine, de Magnésie, d'Oxide de fer et d'eau.

Le Talc proprement dit ne forme pas de grandes masses. Il se trouve en petits lits, en amas ou en filons dans différentes roches de cristallisation ou dans les calcaires qui leur sont subordonnés, principalement dans les terrains où abondent les roches magnésiennes et amphibolitiques. La Stéatite accompagne presque toujours la Serpentine, au milieu de laquelle elle forme des veines ou de petits amas. On emploie les deux variétés principales du Talc à différents usages: le Talc laminaire, que l'on recueille au Tyrol, est transporté à Venise, où il est connu sous le nom de Talc de Venise. Quand il est pulvérisé, broyé et réduit en pâte fine, on en compose des crayons colorés, que l'on nomme *Pastels*. La propriété dont jouit sa poussière de rendre la peau lisse et luisante, et de lui donner une apparence fraîcheur, l'a fait employer comme cosmétique; elle est la base du fard dont se servent les dames, et dont le principe colorant est le rouge de carthame. On fabrique également ce cosmétique avec le Talc blanc écaillé, passant à la Stéatite, que l'on appelle *Craie de Briançon*, et que les Briançonnais tirent de la montagne Rousse, près de Fénestrelles, du hameau

de Brailly, dans la vallée de St.-Martin, et de Prasles en Piémont. Ce même Talc écaillé ou compacte, dans son état naturel, est employé par les tailleurs en guise de craie pour tracer leurs coupes sur les étoffes; enfin on se sert du Talc pulvérisé pour dégraisser les soies, pour diminuer le frottement des machines, et pour faciliter l'entree des bottes neuves.

On a étendu le nom de Talc à diverses substances minérales qui n'appartiennent pas à cette espèce.

TALC BLEU. Syn. de Disthène. Voy. ce mot.

TALC CHLORITE. Voy. CHLORITE.

TALC GRANULEUX. Voy. NACRITE.

TALC DE MOSCOVIE. Voy. MICA LAMINAIRE.

TALC OLLAIRE. Voy. SERPENTINE.

TALC DE VENISE. Variété de Talc laminaire du Tyrol, que l'on transporte à Venise pour les besoins du commerce.

TALC ZOOGRAPHIQUE. Voy. CHLORITE ET TERRE VERTE. (DEL.)

*TALCADE. GÉOL. — Ce nom, proposé par M. Nérée Boubée, est synonyme de Talcite. Voy. ce mot.

*TALCITE. GÉOL. — Voy. l'article ROCHES, t. XI, p. 164.

TALÉGALLE. *Talegalla*. ois. — Genre de la famille des *Mégapodidées*, dans l'ordre des Gallinacés. M. Lesson, qui en est l'auteur, le caractérise ainsi: bec moins long que la tête, très robuste, épais, comprimé sur les côtés, convexe, à arête arrondie, entamant les plumes du front; narines basales, latérales, oblongues, percées dans une membrane tendue sur des fosses nasales larges; mandibule inférieure plus courte, taillée en biseau au sommet; joues nues; tête et cou à plumes poilues ou barbulées; ailes arrondies, concaves, à première plume très courte, la deuxième un peu plus longue, la troisième la plus longue de toutes; queue moyenne arrondie; tarses robustes, médiocres, scutellés, terminés par quatre doigts allongés; le pouce reposant en entier sur le sol et muni d'un ongle robuste.

L'espèce type, découverte aux alentours du Havre-Dorey, à la Nouvelle-Guinée, le TALÉGALLE DE CUVIER, *Tal. Cuvieri* Less. (Zool. de la Cog., pl. 38), a tout son plumage d'un noir brun foncé. Sa forme générale rappelle un peu celle des Talèves; c'est même pour indiquer cette analogie que

M. Lesson a créé le mot hybride *Talégalle*.

Elle a été rencontrée non loin de la mer, dans les broussailles, où elle vit à la manière de tous les Gallinacés. Elle est très rare.

Une seconde espèce que Swainson avait génériquement distinguée sous le nom de *Catheturus* et dont il avait fait un Vautour, trompé, sans doute, par la nudité du cou et de la tête, a été rapportée à ce genre. M. de Lafresnaye, d'après les dessins de la tête et du bec du *Catheturus*, donnés par Swainson (*Class. of Birds*, t. I, 284), avait pensé que cet oiseau était un Talégalle, le même peut-être que le *Tal. Cuvierii*, ou une espèce nouvelle. Cette présomption a été pleinement confirmée par M. Gould qui considère le type du genre *Catheturus* de Swainson, auquel il donne pour synonyme le *New-Holland Vultur* de Latham, comme deuxième espèce du genre Talégalle.

Cet oiseau aurait un mode de nidification des plus singuliers, selon M. Gould. Il réunirait sur le sol une grande quantité de branches vertes avec leurs feuilles, de manière à en former un monceau de cinq à six pieds de haut, et même plus, auquel il donne une forme conique. C'est dans un petit enfoncement, étroit et assez profond, du sommet de ce cône, que la femelle pond deux ou trois œufs, qu'elle a soin de relever, avec son bec, et de placer perpendiculairement, les uns près des autres, de façon à ce que l'un de leurs bouts soit en haut et l'autre en bas; ensuite elle laisse au soleil et à la chaleur produite par la fermentation de cette masse de végétaux, le soin d'échauffer et de faire éclore sa nichée.

Cette espèce est particulière à la Nouvelle-Hollande.

(Z. G.)

TALÈVE. *Porphyrio*. os. — Genre de la famille des *Rallidæ*, dans l'ordre des Échassiers, caractérisé par un bec plus court que la tête, fort, droit, conique, comprimé sur les côtés, à mandibule supérieure voûtée sur l'inférieure, un peu inclinée à la pointe, et se dilatant sur le front en une large plaque nue; des narines latérales, percées dans la masse cornée du bec, ouvertes de part en part, et à peu près rondes; des ailes courtes, concaves; des tarses nus, réticulés, médiocres, et des doigts fort longs, entièrement divisés et garnis

latéralement de petites membranes très étroites.

Ce genre, créé par Brisson aux dépens de *Fulica* de Linné, est aujourd'hui adopté par tous les ornithologistes.

Les Talèves, qu'on nomme aussi *Porphyriens*, *Poules-Sultanes*, ont des mœurs fort peu différentes de celles des Poules-d'Eau. Ce sont des oiseaux excessivement doux et timides en même temps, qui aiment et recherchent la solitude et les lieux écartés. Nés au milieu des joncs, des plantes aquatiques, ils n'en sortent que rarement et lorsqu'ils sont pressés par la nécessité. Ils vivent habituellement dans les eaux douces, dans les marais et les rivières. Leur voix est forte et sonore. Leur démarche, lorsqu'ils ne sont pas poursuivis, est lente, compassée; mais lorsque quelque chose les excite, ils courent avec assez de vitesse et de légèreté. Ils ont même, comme les Jacanas, la faculté de pouvoir marcher sur les plantes aquatiques, sans enfoncer dans l'eau, et cette faculté est due à la longueur de leurs doigts. Quoique leurs pieds ne soient pas palmés, ils nagent et plongent avec beaucoup d'aisance. Cependant un fait rapporté par M. Malherbe, dans la *Faune ornithologique de la Sicile*, ferait supposer qu'ils ne sont pas aussi bons nageurs qu'on le suppose généralement; car, il rapporte que lorsque le Talève *porphyrio* est chassé et obligé de s'éloigner des eaux, le plus souvent, au lieu de prendre son vol, pour fuir le danger, il se cache parmi les joncs touffus, ou plonge, et se tient tranquille dans le lieu même où il a plongé: c'est à peu près ce que font les Poules-d'Eau et les Râles. Les Talèves se croient tellement en sûreté lorsqu'ils se sont dérobés de la sorte à la vue du chasseur, qu'on peut aller vers eux, les approcher de fort près, et même quelquefois les prendre à la main, sans qu'ils aient fait le moindre mouvement pour fuir. Lorsqu'ils volent, ce qu'ils font rarement, et seulement pour passer d'un marais à l'autre, leurs jambes sont pendantes, comme s'ils les traînaient après eux, ce qui rend leur vol lourd et embarrassé. C'est probablement à cause de cette imperfection dans les organes du vol, que les Talèves ne font pas de grands voyages et vivent assez sédentaires dans les lieux où ils sont nés.

Le régime des Talèves, à l'état de liberté, consiste en racines, en herbes aquatiques et en céréales; en captivité, ils se contentent de tout ce qu'on leur offre. On a vu des Talèves porphyryons manger du riz en paille, dont ils détreblaient le grain en s'aidant de leurs pieds, courir à leur provision d'eau à chaque grain qu'ils avaient avalé, et boire en mordant pour ainsi dire l'eau. Le même oiseau a encore la singulière habitude, lorsqu'une substance qu'on lui présente est un peu trop grosse pour pouvoir être avalée tout de suite, de la saisir avec un de ses pieds, de la porter à son bec comme les Perroquets, et de la manger en la morcelant.

Ce qui a lieu de surprendre, c'est que les faits relatifs à la reproduction des Talèves soient à peu près inconnus, et que ceux que l'on possède, étant en contradiction, puissent passer pour douteux. Buffon rapporte qu'on a vu un mâle et une femelle de Talève porphyryon travailler de concert à construire un nid, qu'ils avaient posé à quelque hauteur de terre, sur une avance de mur, avec de la paille et des bûchettes en quantité; et que la ponte fut de six œufs blancs, d'une coque rude, exactement ronds et de la grosseur d'une bille de billard. Mais M. Malherbe dit, probablement d'après les observations de M. Luigi-Benoît, que cet oiseau dépose ses œufs au nombre de deux à quatre seulement (il n'en indique ni la couleur, ni la forme), soit sur la terre, sans construire de nid, soit parmi les herbes touffues au milieu et à proximité des marais. Il ajoute que l'incubation a lieu dans le mois de février ou de mars; que les poussins sont nés en avril, et qu'ils sont alors couverts d'un duvet d'un noir bleuâtre, ayant le bec, la plaque frontale et les pieds blancs. A peine nés, ils courent autour du nid, et prennent, assure-t-on leur nourriture, sans le secours de la mère. Ils font entendre parfois un cri flexible et non interrompu, comme les poulets.

Les Talèves se montrent naturellement disposés à la domesticité, si l'on en juge par l'espèce que possède l'Europe. Celle-ci s'approprie facilement dans les basses-cours où l'on élève des volailles. « C'est ce même oiseau, dit Buffon, que les Grecs et les Romains faisaient venir de Libye, de Comanée et des îles Baléares, pour le nourrir

et le placer dans les palais et dans les temples où on le laissait en liberté, comme un bête digne de ces lieux par la noblesse de son port, par la douceur de son naturel, et par la beauté de son plumage. »

Le genre Talève a des représentants en Europe, en Afrique, en Asie, en Amérique et dans l'Australie.

L'espèce d'Europe est le TALÈVE PORPHYRYON, *Por. hyacinthinus* Temm. (P. Roux, Ornith. Prov., pl. 333).

Commune, en Sicile, sur le lac Lentini, dans les marais de Catane, dans l'Anapus, la rivière de Cyane près de Syracuse, ainsi que dans quelques autres localités; on la voit aussi communément dans les îles ionniennes, dans tout l'Archipel et le Levant, à Alger, notamment dans la province de Bône, sur le lac Fetzara; en moins grand nombre en Dalmatie, dans les provinces méridionales de la Hongrie et en Sardaigne; enfin, on l'observe quelquefois en France, dans la Provence et le Dauphiné.

Les Talèves étrangers diffèrent peu de notre espèce, par leur plumage, où domine toujours le bleu violâtre et le glauque, nous nous bornerons à indiquer les suivants: T. YAVODA, *P. yavoda* Vieill. (Gal. Ornith., pl. 267), *Fulica Martinica* Lin., de Cayenne, de la Martinique et de l'Amérique septentrionale; — T. A MANTEAU VERT, *P. smaragdinus* Temm. (Buff., pl. enl., 910), de Madagascar; — T. A MANTEAU NOIR, *P. melanotos* Temm., de la Nouvelle-Hollande; — T. ÉMERAUDIN, *P. smaragdinus* Temm. (pl. col., 421), de Java et de Sumatra; — T. FAVORITE, *P. Cayana* G. Cuv., *Fulica flaviventris* Gmel. (Buff., pl. col., 897), de Cayenne; — T. MAUNIA, *P. pulverulentus* Temm. (pl. col., 405), de Calcutta; — T. BLANC, *P. albus* G. Cuv., de la Nouvelle-Hollande. Cette dernière espèce pourrait n'être, comme le suppose M. Lesson, qu'une variété du Talève à manteau noir, qui habite les mêmes contrées. (Z. G.)

* TALGUENEA, BOT. PH. — Genre de la famille des Rhamnées, tribu des Colletées, formé par M. Miers pour des arbustes à feuilles ramassées, décussées, armées de fortes épines axillaires, opposées en croix, au-dessous desquelles les fleurs sortent d'un tubercule axillaire. Ces arbustes habitent les Andes du Chili. (D. G.)

TALIERA, Mart. aor. PH. — Synonyme de *Corypha* Lin., famille des Palmiers.

TALIGALÉE, *Taligalea*. BOT. PH. — Genre d'Aublet rapporté comme synonyme aux *Amasonia* Lin., famille des Verbenacées.

TALIN, *Talinum*. aor. PH. — Genre de la famille des Portulacées, tribu des Celandrinées, proposé d'abord par Adanson (*Famille des plantes*, vol. II, p. 245) et adopté, mais avec des limites un peu plus étroites, par les botanistes postérieurs. Il comprend aujourd'hui environ vingt espèces herbacées, quelquefois sous-frutescentes, charnues et glabres, qui se trouvent principalement dans les parties chaudes de l'Amérique, et moins abondamment au cap de Bonne-Espérance, dans l'Arabie heureuse et l'Océanie. (D. G.)

TALIPOT, aor. PH. — Nom vulgaire du *Corypha umbraculifera*. Voy. *CORYPHA*.

TALISIE, *Talisia* aor. PH. — Genre de la famille des Sapindacées, formé par Aublet (*Guian.*, vol. I, p. 349, tab. 136) et qui comprend des arbres ou des arbrisseaux de l'Amérique tropicale, sans vrilles, à feuilles brusquement pennées, à fleurs polygames en grappes paniculées. L'espèce qui en est le type est le *Talisia guianensis* Aublet. On en connaît aujourd'hui 4 ou 5 autres. (D. G.)

***TALITRE**, *Talitrus* (*Talitrum*, chique-naude). CAT. — Genre de l'ordre des Amphipodes, famille des Crevettines sauteuses, établi par Latreille aux dépens des *Cancer* de Linné, des *Gammarus* de Fabricius et adopté par tous les carcinologistes. Ce sont de petits Crustacés qui habitent les plages sablonneuses; ils aiment à se cacher sous les débris de plantes marines amoncelées sur le rivage, et sautent avec tant d'agilité qu'on leur a donné le nom populaire de *Puce de mer*. C'est aussi à cause de la manière dont ils bondissent sur le sol que les naturalistes les ont appelés Talitres. Ils vivent réunis en troupes nombreuses, et dévorent rapidement les cadavres des petits animaux rejetés par la mer. Il paraît probable que c'est le besoin de chercher un lieu humide qui les rassemble sous les débris de fucus, et lorsqu'on les en chasse, on les voit bientôt s'enfouir dans le sol qu'ils creusent avec leurs pattes de la première paire, en même temps qu'ils rejettent derrière eux, avec leurs pattes postérieures, le sable qu'ils ont ainsi détaché. On en connaît 5 espèces,

dont 4 habitent les mers d'Europe et la 5^e les côtes de la Nouvelle-Zélande. Le Talitre sauteur, *Talitrus saltator* Edw., type de ce genre, est très commun sur nos côtes du Nord et de l'Ouest. (H. L.)

TALLO, BOT. PH. — L'un des noms vulgaires du *Colocasia esculenta* Scott (*Arum esculentum* Lin. Voy. *COLOCASIA* et *TARRO*).

***TALONA** (Talon). MOLL. — Genre d'Acéphales Enfermés de la famille des Mysires, indiqué par M. Gray (*Syn. Brit. Mus.*, 1840). (G. B.)

***TALOPIA**. MOLL. — Genre de Gastéropodes du groupe des *Trochus*, indiqué par M. Gray (*Syn. Brit. Mus.*, 1840). (G. B.)

TALPA. MAN. — Nom générique latin de la TAUPÉ.

***TALPASOREX** (des deux noms génériques *Talpa*, *Sorex*). MAN. — Genre d'Insectivores, dont le nom indique les affinités générales que lui reconnaît l'auteur, M. Lesson (*Man. Mammal.*, 1827). (G. B.)

TALPOIDE (*Talpa*, *Taupe*; τῆς, forme). MAN. — Lacépède forme, sous ce nom, un genre de Rongeurs qui fouissent à la manière des Taupes, et qui sont, pour cette raison, désignés sous le nom de RATS-TAUPES. Voyez les articles *ONYCTER*, *SATATERGUE*, *GEORTOQUE*, *NYCTOCLEPTE*, *RAT-TAUPE*, *SPALAT*. (G. B.)

***TALSCHISTE**. GÉOL. — Synonyme de Talcite. Voy. ce mot.

TAMANDUA. MAN. — Espèce d'Édentés du g. Fourmilier (*Myrmecophaga Tamandua*, Cuv., *Myrm. tetradactyla* et *M. tridactyla*, L.), de moitié moindre que le Tamandir; sa queue, à poil ras, prenante et nue au bout, lui sert à se suspendre aux arbres. (G. B.)

TAMANOIR. MAN. — Espèce d'Édentés du genre Fourmilier (*Myrmecophaga jubata*), de plus de 4 pieds de long : quatre ongles devant, cinq derrière; la queue garnie de longs poils dirigés verticalement. Cet animal habite les lieux bas, marche lentement et ne grimpe pas; il est vigoureux, et se défend en frappant circulairement avec ses pattes de devant, dont les ongles sont terribles. (G. B.)

TAMAR-HENDI. BOT. PH. — Nom arabe du Tamarinier. Voy. *TAMARINIER*.

***TAMARIA**. ÉCHIN. — Genre d'Astérides indiqué par M. Gray (*Ann. of Nat. Hist.*, 1840). (G. B.)

TAMARIN. HAW. — Voy. OCISTITI. (G. B.)

TAMARINIER. *Tamarindus* (du nom arabe *Tamar-Hendy*). BOT. PH. — Genre de la famille des Légumineuses-Cæsalpiniées, formé par Tournefort, et que les auteurs ont placé de manières très diverses dans le système de Linné. Ainal, l'illustre botaniste auroit lui-même le rangerait dans sa triandriamonozygie; Schreber, Willdenow et Persoon l'ont classé dans la monadelphie-triandrie; enfin, DeCandolle a pensé qu'il devait être rangé dans la diadelphie-triandrie. Ce genre est caractérisé: Par son calice coloré, dont le tube est turbiné, dont le limbe est divisé profondément en quatre lobes, parmi lesquels le postérieur est plus large, bidenté; par cinq pétales, dont les trois antérieurs sont plus grands, ascendants et réfléchis, tandis que les deux inférieurs sont très petits et ressemblent à un simple filet grêle; par neuf étamines soudées inférieurement, dont trois seulement sont longues et fertiles; par un ovaire atipité, multiovulé, auquel succède un légume oblong, comprimé, divisé en plusieurs loges par des cloisons transversales, et renfermant une pulpe qui, d'après Jussieu, serait située entre les deux couches du péricarpe. — L'espèce unique du genre est la **TAMARIN DE L'INDE**, *Tamarindus indica* Lin.; arbre spontané dans l'Inde, et qui de là a été propagé par la culture aux îles de France et Bourbon, dans les parties chaudes de l'Afrique et aux Antilles. C'est un bel arbre, dont le tronc, assez volumineux, est couvert d'une écorce brune; dont les feuilles, brèvement pennées, ont plusieurs paires de folioles; dont les fleurs jaunes, marquées de veines rouges, très agréablement parfumées, forment des grappes peu fournies et légèrement pendantes. Cette espèce intéressante est cultivée dans les contrées chaudes du globe comme arbre d'ornement; mais elle est surtout connue pour la pulpe de ses fruits, qui sert à des usages multipliés, soit comme aliment, soit comme substance médicinale. Avant leur parfaite maturité, ces fruits sont très acides; et, dans cet état, les Égyptiens s'en servent pour aciduler leurs mets. A leur parfaite maturité, la pulpe qu'ils renferment a une saveur en même temps sucrée et aigrelette, très agréable, qu'elle doit à ce qu'elle renferme

à la fois du sucre dans la proportion d'environ $\frac{1}{8}$, avec des acides tartrique, citrique et malique; elle remplace les groseilles, et se consomme sur place en très grande quantité, soit en confitures, sorbets, etc., soit en boissons rafraîchissantes: on s'en sert aussi pour des tisanes tempérantes, dans les irritations intestinales, les dysenteries, etc. Celle que le commerce apporte en Europe pour les besoins de la médecine a subi une préparation qui permet de la conserver longtemps, mais qui lui donne une couleur plus foncée, et qui consiste soit dans une concentration par l'évaporation dans des bassines de cuivre, par suite de laquelle elle devient noire, soit dans une préparation avec du sucre qui en fait une sorte de confiture. Dans ce dernier cas, elle porte le nom de *Tamarin préparé*. On administre cette pulpe étendue d'une grande quantité d'eau, à titre de tisane rafraîchissante ou, moins délayée, comme boisson laxative. (P. D.)

TAMARIS. *Tamarix*. BOT. PH. — Genre de la famille des Tamariscinées, à laquelle il donne son nom, formé d'abord par Linné, mais restreint dans ces derniers temps par la création du genre *Myricaria*, Dew., pour les espèces monadelphes, et du genre *Trichauxrus*, Arnott, pour le *Tamarix ericoides*, Willd. Les *Tamaris* sont des arbustes ou des arbres de la région méditerranéenne, des Canaries et de l'Inde, remarquables par leurs petites feuilles imbriquées, semblables à des écailles; par leurs petites fleurs en épis souvent paniculés, à 4-10 étamines libres, et par leurs graines aigretées à la chaise qui occupe leur sommet. On cultive souvent dans les lieux frais des jardins, le long des eaux, dans les parcs, le **TAMARIS DE FRANCE**, *Tamarix gallica*, Lin., espèce tellement abondante le long du golfe de Lyon, que, dans certaines communes du littoral, on l'emploie comme combustible. Ses rameaux grêles, couverts de petites feuilles d'un vert un peu glauque, lui donnent une grande légèreté et un aspect tout particulier. L'écorce de sa racine et de ses branches passe pour astringente, diurétique et apéritive. Une variété très curieuse de cette espèce est le *Tamarix gallica*, Var. *mannifera*, Ehrenb., le *Tarfa* ou *Atlé* des Arabes, qui croît sur la Sinai, et qui,

pliqué par le *Coccus manniparus*, essuée une sorte de Manne. (D. G.)

TAMARISCINÉES. *Tamariscinées.* aor. PHAN. — Petite famille de plantes dicotylédonnées, polypétales, hypogynes, ainsi caractérisée : calice de 5 folioles, rarement de 4, distinctes ou quelquefois réunies à la base, imbriquées; autant de pétales alternes, à préfloraison imbriquée ou tordue, marcescents. Étamines en nombre égal et alternant avec les pétales, ou en nombre double, à filets élargis inférieurement et réunis par un disque tantôt à peine sensible, tantôt saillant en dix crénelures qui alternent deux à deux avec les 5 étamines; anthères biloculaires, introrses; ovaire libre, ordinairement pyramidal, à 3 angles, très rarement à 4, présentant vers sa base autant de placentas pariétaux, qui, quelquefois prolongés en dedans, la divisent en autant de loges incomplètes, et portent de nombreux ovules dressés, anatropes; styles en nombre égal, libres ou soudés en un seul, terminés par un stigmate obtus ou tronqué; capsule s'ouvrant en 3 à 4 valves, dont chacune porte au milieu de sa base épaissie un placenta chargé de graines ascendantes, dont le tégument membraneux se prolonge à l'extrémité supérieure, c'est-à-dire à la chalaze, en un filet environné ou couvert de longs poils, et recouvre immédiatement un embryon droit à cotylédons oblongs, ovales, planes-convexes, à radicule courte et infère. Les espèces sont des sous-arbrisseaux, arbrisseaux ou arbres, habitant toutes les régions tropicales et tempérées de l'hémisphère boréal et de l'ancien continent; fréquents près des eaux surtout salées, principalement autour de la Méditerranée et des lacs de l'Asie centrale. Leurs feuilles sont alternes, sessiles, courtes, un peu charnues, élargies et quelquefois amplexicaules à la base, effilées au sommet, très entières, souvent croisées à la surface de points nombreux, de couleur le plus ordinairement glauque, dépourvues de stipules; leurs fleurs blanches ou roses, en épis généralement rameux, terminaux, portées par des pédicelles très courts qu'accompagne une bractée. La présence d'une substance tannique, de résine et d'huile essentielle, donne à ces plantes une saveur amère et des propriétés astringentes. Une espèce d'Arabie

est remarquable par l'écoulement de matière abondante muqueuse-sucrée que détermine chez elle la piqûre d'un insecte, et dans laquelle beaucoup d'auteurs croient reconnaître la manne des Hébreux.

GENRES.

Myricaria, Desv. — *Trichaurus*. Arn. — *Tamarix*, L. (Ad. J.)

TAMARIZ. BOT. PH. — Voy. TAMARIS.

TAMATIA. *Tamatia*. OIS. — Genre formé par G. Cuvier aux dépens des *Bucco* (*Barbus*) de Linné, et placé par lui dans sa famille des Grimpeurs, à la suite des *Barbus* proprement dits. G.-R. Gray, dans son *Genera of Birds*, le range parmi les *Passeræ* dans sa sous-famille des *Tamatiæ*, de la famille des *Alcedinidæ*. Il fait également partie, pour M. de Lafresnaye, de la sous-famille des *Tamatiæ*. MM. Temminck et Wagler ont adopté pour ce genre le nom de *Capito*.

Les caractères qu'on lui assigne sont : Bec aussi long que la tête entouré de soies raides, dirigées en avant, épaisses, convexe en dessus, arrondi à la base, comprimé sur les côtés; à mandibule crochue et crénelée à la pointe; narines situées à la base du bec, cachées par les soies qui descendent du front, orbiculaires; ailes courtes, à troisième et quatrième rémiges les plus longues; tarses courts; queue allongée, composée de dix rectrices.

Les *Tamatis* sont des Oiseaux lourds, massifs, d'un caractère triste et sombre. Ils aiment la solitude, les lieux couverts; ils ne recherchent point la société de leurs semblables, et fuient la présence de l'homme. Ils sont indolents, demeurent très longtemps inactifs, perchés sur les branches les plus touffues et les plus basses des arbres, et semblent se déterminer avec peine à changer de place. Leur vol est pesant et court. Ils se nourrissent de fruits et d'insectes, et nichent dans le creux des arbres. Leur ponte est de trois ou quatre œufs.

Les *Tamatis* appartiennent tous au nouveau continent; les espèces bien déterminées sont :

Le *TAMATIA TACHETÉ*, *Tamatia maculata* G. Cuv; *Bucco Tamatia* Gmel. (Buff., pl. ent., T46, f. 1, et Vieill., *Gal. des Ois.*, pl. 34), de la Guiane. Strickland a distingué génériquement cette espèce sous le nom de *Nyctactes*, nom auquel M. G.-R. Gray a sub-

situé celui de *Chaunornis*. — Le T. A GROS bec, *T. macrorhynchus* G. Cuv. Buc. *macrorhynchus* Gmel. (Buff., pl. enl., 689), du Brésil; — le T. NOIR ET BLANC, *T. melanoleucus* G. Cuv.; Buc. *melanoleucus* Gm. (Buff., pl. enl., 688, f. 2), de Cayenne; — le T. A COLLIÈRE, *T. collaris*, Buc. *collaris* Vieillot (Buff., pl. enl., 395), de la Guiane; — le T. CHACURU, *T. melanotis* G. Cuv.; Buc. *Chacurus* Vieill (Temm., pl. col., 94), du Brésil et du Paraguay; — le T. A GROS DOIGTS, *T. macrodactylus* G. Cuv.; *Capito Cyphos* Wagl. (Spix, *Av. Braz.*, pl. 39, f. 2), du fleuve des Amazones; — le T. A DOUBLE CEINTURE, *T. bicincta* Gould (Proc., 1836, p. 80); — et le T. A GROS FAUCON, *T. gularis* d'Orb. et Lafre. (Nouv. Zool., 1838, p. 166), de Carthagène.

(Z. G.)

***TAMATIANÉES.** *Tamatianæ*. OIS. — Sous-famille établie par G.-R. Gray dans sa famille des *Alcedinidae*, et renfermant les genres *Nyctalies* (Strickl.) ou *Chaunornis* (G.-R. Gray), *Tamatia*, *Bucco*, *Chelidoptera* et *Monasa*.

(Z. G.)

TAMBOUL. Bois tambour. BOT. FR. — Noms vulgaires de l'*Ambora tambourissa*.

TAMBOUR. ROIS. — Ce nom et ceux de *Drum* et de *Grondeur*, sont des dénominations vulgaires qui rappellent le bruit sourd que font entendre autour des navires, de grands Poissons sciénoïdes du genre *Pogonias*, les *Pogonias chromis* Cuvier (*Labrus chromis* L., *Sciama chromis* Lacép. et Schn.; *Sciama fuscon* et *Sciama gigas* Mitch.).

(G. B.)

TAMBOURISSA. BOT. FR. — Synonyme d'*Ambora*, Juss., famille des *Monimiaceæ*.

TAMIA. *Tamias*. MAM. — Genre de Rongeurs Scuriens, distingué par Illiger (*Prodr. syst. Mam. et Av.*, 1811). Les *Tamias* sont des Écureuils à abajoues, et qui passent leur vie dans des trous souterrains. On les rencontre en Amérique et en Asie. C'est à ce genre que se rapporte l'Écureuil suisse, qui habite la Sibérie et l'Amérique septentrionale, depuis le détroit de Behreig jusqu'à la Caroline.

(G. B.)

TAMIER ou **TAMINIER.** *Tamus*. BOT. FR. — Genre de la famille des *Dioscoréacées* établi par Tournefort sous le nom de *Tamus*, et adopté par Linné sous celui un peu différent de *Tamus*. Il est formé d'herbes volubiles, propres aux parties tem-

pérées de l'Europe et de l'Asie, dont la racine est tubéreuse, dont les feuilles sont en cœur, pétiolées, veinées, et dont les fleurs dioïques, hexandres, disposées en grappes axillaires, donnent une baie à trois loges dispermes, comme l'ovaire, ou finalement uniloculaire par suite de l'oblitération des cloisons. On trouve communément dans les baies, les taillis et les buissons, le **TAMIER COMMUN**, *Tamus communis*, Lin., l'espèce type du genre, dont la tige atteint jusqu'à trois mètres environ de longueur; dont les feuilles luisantes portent deux glandes à la base de leur pétiole; ses fleurs petites et verdâtres donnent une baie rouge de la grosseur d'une petite cerise. Le rhizome de cette plante est épais et tubéreux: il renferme beaucoup de fécule, et peut dès lors être utilisé comme aliment, après que, par des lavages successifs, on l'a débarrassé du principe âcre et amer qu'il renferme. Autrefois il a été employé en médecine comme purgatif; mais son usage est entièrement abandonné de nos jours. (P. D.)

***TAMNOLANIER.** *Tamnolanus*. OIS. — Genre établi par M. Lesson, dans la famille des *Laniada* (Piez-Grièches), pour des Oiseaux qui ont été confondus avec les *Thamnophiles* et les *Tyrans*. Leurs formes sont robustes; leur bec puissant, fortement crochu, comprimé sur les côtés; leurs tarses forts; leurs ailes longues, atteignant le milieu de la queue; à première rectrice plus courte que la deuxième, celle-ci que la troisième, qui égale la quatrième et la cinquième; leur queue est égale.

Les espèces que M. Lesson introduit dans ce genre, sont le **TAMNOL. LIVIDE**, *T. lividus* Less.; *Pitangus chilensis* Less. (*Voyage de la Thetis*, zool., pl. 323), du Chili. — Le **T. CUTTURAL**, *T. gutturalis* Less.; *Tyrannus gutturalis* Eydt. et Gerv. (*Voyage de la Favorite*, pl. 63), de Valparaiso; — et le **TAMN. FERRUGINEUX**, *T. ferrugineus* Less. (*Revue zoologique*, 1839, p. 138), de Mexico (Z. G.)

TAMNOPHILUS. OIS. — Pour *Thamnophilus*.

TAMNOPHILUS. Latr. (*Règne animal de Cuvier*, VII, p. 83). INS. — Voy. **THAMNOPHILUS** ou plutôt **MACDALINUS**. (C.)

***TAMNUS.** *Tamnus*. BOT. FR. — Nom générique modifié par Linné en celui de *Tamus*. Voy. **TAMIER**.

***TAMOATA**. POISS. — Nom que Margrave emprunta aux Brésiliens pour désigner le Poisson qui sert de type au genre *Callichthys*, et qui en fut longtemps la seule espèce (*Callichthys asper* Val.; *Silurus Callichthys* L.). (G. B.)

TAMONÉE. *Tamonea*. BOT. PH. — Genre de la famille des Verbénacées, voisin des *Lantana*, formé par Aublet pour un sous-arbrisseau de la Guiane, auquel il a donné le nom de *Tamonea spicata*. Récemment M. Schauer en a décrit 4 espèces dans le XI^e vol. du *Prodromus*, p. 528. (D. G.)

TAMPOA. BOT. PH. — Aublet a établi sous ce nom (*Guian.*, Suppl., p. 35) un genre dont la place dans le règne végétal est encore incertaine, et qui ne comprend qu'une espèce arborescente, remarquable par le suc jaune, visqueux qu'elle renferme. Cette espèce unique est le *Tampona guianensis*, Aubl. (D. G.)

TAMUS. BOT. PH. — Voy. **TAMIES**.

***TAMYRIS** (nom mythologique). INS. — Swainson (*Illustr.*, I, 1821) indique sous cette dénomination un genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionidées, qui ne comprend qu'une espèce étrangère à l'Europe. (E. D.)

TANACETUM. BOT. PH. — Voy. **TANAIISIE**.

TANACIE. *Tanacium* (τανάκιον, long, étendu). BOT. PH. — Genre de la famille des Bignoniacées, établi par Swartz (*Flor. Ind. occid.*, 1053, tab. 20) sur un arbuste des Antilles, qui s'attache par des racines au tronc des arbres sur lesquels il vit en parasite. Cette espèce est le *Tanacium parasiticum*, Swartz. On en connaît aujourd'hui deux autres. (D. G.)

TANAGRA. OIS. — Nom générique des *Tangaras* dans Linné. (Z. G.)

***TANAGRA**. INS. — Genre de Lépidoptères diurnes, de la tribu des Phalénides, division des Géométrides, créé par Duponchel (*Hist. nat. Lep. d'Eur.*, IV, 1829), et dont il ne parle plus dans son *Cat. méth. des Lépid. d'Eur.*, 1844. (E. D.)

***TANAGRELLA**. OIS. — Division générique établie par Swainson dans la famille des *Tangaras*. Voy. **TANGARA**. (Z. G.)

***TANAGRIDÉES**. *Tanagridæ*. OIS. — Famille de l'ordre des Passereaux, établie, par le prince Ch. Bonaparte, sur des Oiseaux de cet ordre qui ont un bec conique plus ou

moins épais, échancré à la pointe de la mandibule supérieure, et des fosses nasales profondes, recouvertes d'une membrane. Cette famille, qui correspond, en très grande partie, au genre *Tanagra* de Linné, comprend toutes les divisions et subdivisions qui ont été formées aux dépens de ce genre. Voy. **TANGARA**. (Z. G.)

***TANAGRINÉES**. *Tanagrinae*. OIS. — Sous-famille de la famille des *Tanagridentes*. Elle a pour type le genre *Tanagra* Linn.

* **TANAGROIDES**. OIS. — Nom que le prince Ch. Bonaparte avait d'abord donné à la famille des *Tangaras*, et auquel il a substitué celui plus rationnel de *Tanagride*. (Z. G.)

TANAIS (nom mythologique). CRUST. — M. Milne Edwards désigne sous ce nom un nouveau genre de Crustacés qui ressemble beaucoup aux *Rhoe* (voy. ce mot). C'est à l'ordre des Amphipodes, et à la famille des Asellotes qu'appartient cette coupe générique dont on connaît deux espèces, la *Tanaïs Cavolinii*, Edw. (*Ann. des Sc. nat.*, 2^e série, t. XIII, p. 288, pl. 19, fig. 1 à 8), et la *Tanaïs Dulongii* ejusd. (*Hist. nat. des Crust. et des Ins.*, t. III, p. 142); la première a pour patrie le golfe de Naples; quant à la seconde, elle a été rencontrée sur les côtes d'Égypte.

TANAIISIE. *Tanacetum*. BOT. PH. — Genre nombreux de la famille des Composées Sénécionidées, de la Syngénésie-Polygamie-supérflue dans le Système de Linné. Les espèces qui le forment sont herbacées ou sous-frutescentes, dispersées sur toute la surface du globe, mais plus abondantes en Europe et dans l'Asie moyenne; leurs feuilles sont divisées de diverses manières; leurs capitules sont jaunes, presque globuleux, multiflores, discoïdes, à rayon femelle, entourés d'un involucre campanulé, imbriqué; leur réceptacle est convexe, nu; leurs fleurs sont toutes tubulées. Les akènes sont uniformes, anguleux, tantôt nus au sommet, tantôt surmontés d'une aigrette en couronne, entière ou dentée. On a décrit jusqu'à ce jour 100 espèces de *Tanaisies*. En effet, De Candolle en faisait connaître 40 dans le *Prodrome* (vol. VI, pag. 127), et plus récemment MM. C. H. Schultz, Boissier, etc., en ont publié environ 60 nouvelles. Ces nombreuses plantes se rangent dans cinq sous-genres qui ont été établis

par De Candolle, et dont voici les noms : a. *Eulanacetum*; b. *Psanacetum*; c. *Matricarioides*; d. *Brochia*; e. *Hippioides*. C'est dans le premier que rentre l'espèce la plus connue et la plus intéressante du genre, la **TANAÏSE COMMUNE**, *Tanacetum vulgare*, Lin., plante répandue dans les lieux incultes et autour des habitations de toute l'Europe, d'une partie de l'Asie, et qui, de plus, est cultivée dans les jardins de presque tous les pays. C'est une grande plante, haute d'un mètre ou davantage, à feuilles glabres, pinnatiséquées et à segments eux-mêmes planatipartis, à petits capitules d'un beau jaune, groupés en corymbe. Toute la plante exhale une odeur forte, aromatique; sa saveur est amère et nauséuse. En médecine, elle passe pour tonique, excitante, fébrifuge et emménagogue. Son usage est fréquent dans le nord de l'Europe, soit comme médicinale et en raison des propriétés que nous venons de signaler, soit comme condiment. Dans les campagnes, on s'en sert assez souvent pour combattre les fièvres intermittentes. Enfin, on la cultive comme espèce d'ornement. (P. D.)

***TANAONIDES**. *Tanaonides*. INS. — Huitième division de l'ordre des Coléoptères tétramères, se rapportant à la famille des Curculionides orthocères, créé par Schönherr (*Gen. et spec. Curculion.*, *synon.*, t. V, p. 447). GENRES : *Cybebus* et *Tanaos*. (C.)

TANAOS (τανος, étendu). INS. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Tanaonides, établi par Schönherr (*Disp. meth.*, p. 74; *Gen. et spec. Curculion.*, *syn.*, t. II, p. 169; V, 430) et composé de trois espèces de l'Afrique australe, les *T. sanguineus* Thg., *fallax* Ghl., et *bicolor* Schr. (C.)

TANCHE. *Tinca*. ROISS. — En séparant génériquement les Tanches des Goujons, Cuvier leur assigne pour caractère distinctif, la petitesse extrême de leurs écailles aussi bien que de leurs barbillons; et les naturalistes qui acceptent cette coupe générique, ajoutent encore à cette diagnose l'existence de dents pharyngiennes en massue, et la troncation de la caudale. Mais beaucoup d'ichthyologistes, et, parmi eux, M. Valenciennes, n'admettant la forme plus ou moins tronquée des nageoires, surtout de la caudale, et la grandeur relative des écailles, que comme des caractères spécifiques, considèrent

la Tanche comme un Goujon à petites écailles. Une espèce vivante, la **TANCHE VULGAIRE**, *Tinca vulgaris* Cuv., (*Cyprinus Tinca* Lin.), habite de préférence les eaux stagnantes, et n'est bonne que dans certaines localités. — M. Agassiz en décrit trois espèces fossiles de l'époque tertiaire; deux proviennent des schistes d'Oeningen; une troisième, du calcaire d'eau douce tertiaire de Steinheim, en Wurtemberg. (E. B.)

***TANDANUS**. ROISS. — Genre de Siluriformes (Mitchell, *Three exped. in to the interior of East. Austr.*, Exp. I, 1839). (G. B.)

TANG. ROISS. — Nom spécifique que Bloch a donné à un Muge des côtes occidentales d'Afrique, et qui n'est autre que le **MUGIL CÉPHALE**, *Mugil cephalus* Cuvier et Val. (G. B.)

TANGARA. *Tanagra*. OIS. — Plusieurs fois déjà, nous avons eu l'occasion de dire qu'aucun des grands genres créés par Linné n'était arrivé jusqu'à nous dans toute son intégrité; que tous, en subissant les lois des principes ornithologiques modernes, avaient dû nécessairement éprouver des changements plus ou moins profonds. Le genre *Tangara* est du nombre de ceux qui ont été le plus modifiés. Il ne forme plus aujourd'hui un genre unique, mais une famille assez naturelle, caractérisée par un bec conique, triangulaire à la base, légèrement arqué, moins long que la tête et fortement échancré à la pointe; famille que l'on divise en plusieurs genres ou sous-genres.

On peut dire d'une manière générale que les Tangaras, par leurs habitudes, rappellent celles des Fringilles et un peu celles des Fauvettes. Ils vivent de baies, d'insectes et de graines qu'ils cherchent, soit dans les buissons, soit sur les plantes et sur les arbres. Leur vol est vif; leur naturel actif et leurs mouvements brusques. Rarement ils descendent à terre; lorsqu'ils y sont forcés ou les y voit sauter comme les Molinæux. Les uns fréquentent l'intérieur des bois, la lisière des forêts; les autres les lieux arides, les broussailles; quelques uns ne se plaisent qu'à la cime des arbres; il en est qui recherchent les lieux écartés; d'autres se montrent près des habitations, se plaisent dans les jardins et les savanes. La plupart d'entre eux aiment à vivre en troupes; quelques autres se réunissent seulement en

familles; tandis que d'autres ne se plaisent que dans la solitude, et fuient la société de leurs semblables. Presque tous sont remarquables par la richesse et la vivacité de leurs couleurs; mais il en est peu qui réunissent et le luxe du plumage et l'agrément de la voix. Quelques espèces seulement ont un chant fort et sonore. Les Tangaras font plusieurs couvées par an, mais leurs pontes sont peu nombreuses. Tous appartiennent au nouveau continent, et vivent sous la zone torride.

Nous bornerons à ces généralités l'histoire naturelle des Tangaras.

Beaucoup d'auteurs ont contribué au démembrement du genre *Tanagra*. Vieillot est le premier, si nous ne nous trompons, qui en ait séparé génériquement un certain nombre d'espèces, sous les dénominations de *Nemosia*, *Jacapa*, *Pyranga*, *Arremon*, *Habia* et *Tachyphona*. Toutes ces divisions sont aujourd'hui acceptées. G. Cuvier, dans son *Règne animal*, tout en admettant le grand genre *Tanagra* de Linné, a cependant subdivisé ce genre en *Euphones* ou *Tangaras* *Bouvreuils*, en *Tangaras* *Gros-Bec*, en *Tangaras* *proprement dits*, en *Tangaras* *Loriots*, en *Tangaras* *Cardinaux*, et enfin en *Tangaras* *Ramphocèles*. La plupart de ces divisions correspondent à des genres de Vieillot. M. Lesson, composant des Tangaras, non plus un genre, mais une famille, a compris dans cette famille le genre *Oxyrrhynque*, qui, très certainement, se trouve déplacé, et le genre *Tangara*, dans lequel il a introduit les sous-genres *Cypsinagra*, *Euphone*, *Tangaras* *vrais*, *Tachyphona*, *Habia*, *Embernagra*, *Pyranga* et *Jacapa*. Plus tard, dans ses *Suites à Buffon*, M. Lesson a encore augmenté le nombre de ces coupes. C'est également comme famille, celle des *Tanagridæ*, que M. de Lafresnaye a pris l'ancien genre *Tanagra*. Les Tangaras, pour lui, peuvent se distinguer en *Tangaras* *sylvicoles* (*Tanagridæ* *sylvicolæ*) et en *Tangaras* *dumicoles* (*Tanagridæ* *dumicolæ*). Le premier de ces groupes comprend les genres *Nemosia*, *Tachyphona*, *Euphone*, *Aglais*, *Pyranga*, *Ramphocèle*, *Embernagra* et *Habia*.

La plupart de ces genres, démembrés à leur tour, ont élevé à quinze ou seize le nombre des divisions formées aux dépens

des Tangaras. Nous allons successivement les passer en revue, en prenant pour guide la classification adoptée par M. Lesson dans ses *Compléments aux Oiseaux de Buffon*.

1. — LES TANGARAS VRAIS.

(*Tanagra* Linn.)

Bec court, assez épais, convexe, à bords demi-sinueux; narines arrondies, presque nues; tarses courts ou moyens; ailes médiocres, à 2^e et 3^e rémiges presque égales et les plus longues; queue rectiligne.

Les espèces admises dans cette division sont fort nombreuses; mais la plupart d'entre elles demanderaient à être mieux étudiées. Celle que l'on peut en considérer comme le type est le *TANGARA* *ÉVÊQUE*, *Tan. episcopus* Linn. (Buff., pl. enl., 178, f. 1), dont tout le plumage est violâtre avec les petites couvertures des ailes d'un blanc bleuâtre; les moyennes nuancées de violet, les grandes cendrées, et les penes des ailes et de la queue noires bordées de bleu.

Il habite Cayenne.

Nous nous bornerons à citer : le *TANG. SAYACA*, *T. sayaca* (Buff., pl. enl., 178, f. 2), du Brésil. — Le *TANG. FRÈRE NOIR*, *T. cayana* Linn. (Buff., pl. enl., 201, f. 1, et 290, f. 1), de la Martinique. — Le *TANG. TURQUIN*, *T. brasiliensis* Linn. (Buff., pl. enl., 179, f. 1), du Brésil. — Le *TANG. A TÊTE BLEUE*, *T. cyanocephala* d'Orb. et Lafr. (Syn. av. am., pl. 23), de la Bolivie. — Le *TANG. AÏTHES*, *T. aithys* Less. (Illust. zool., pl. 9), du Mexique. — Le *TANG. LÉCORNÉE*, *T. capistrata* Wied. (Spiz, Av. Bras., pl. 54, f. 1), du Brésil. — Le *TANG. AÏTHÉ*, *T. fasciata* Lichst. (Spiz, Op. cit., pl. 54, f. 2), même habitat. — Le *TANG. OLIVATÉ*, *T. olivaceus* Lichst., même habitat. — Le *TANG. A FRONT JAUNE*, *T. aurofrons* Vieill., patrie inconnue. — Le *TANG. A TÊTE CENDRÉE*, *T. tephrocephalus* Vieill., de la Trinité. — Le *TANG. DESMAREST*, *T. desmarestii* Vieill., du Brésil. — Le *TANG. CHANTEUR*, *T. canora* Vieill., du Mexique. — Le *TANG. A PAUPIÈRES*, *T. palpebrosa* de Lafr. (Rev. zool., 1847, p. 71), du Pérou. — Le *TANG. ANAL*, *T. analis* Tschudi (Faun. Per. Vog., pl. 18, f. 1), de la Bolivie. — Le *TANG. DE PARSEDARI*, *T. parsudarii* de Lafr. (Rev. zool., 1843, p. 97), de Santa-Fé de Bogota.

II. — LES EUPHONES ou TANGARAS BOUVREUILS.

(*Euphonia* Desmarest; *Stephanophorus* Strickl.)

Bec court, bombé, convexe, crochu; ailes médiocres et dépassant à peine le croupion; queue très courte, deltoïdale ou légèrement échancrée.

A ce genre se rapportent l'EUPHONIE ONGARISTE, *T. musica* Vieill. (Buff., pl. enl., 809, f. 1) des Antilles. — Le TANG. TEITE, *T. violacea* Lath. (Buff., pl. enl., 114, f. 2). — Le TANG. DIADÈME, *T. diademata* Natter.; *Pyrrhula corulea* Vieill. (Gal. des Ois., p. 54), du Brésil et du Paraguay: c'est de cette espèce que Strickland a fait le type de son genre *Stephanophorus*. — Le TANG. A BANDEAU, *T. vittata* Temm. (pl. col., 46), du Brésil. — L'E. A VENTRE MARRON, *E. rufoventris* Licht., de la province de Bahia au Brésil. — L'E. VERT-JAUNET, *T. viridis* Vieill. (Temm., pl. col., 36, f. 3), du Brésil. — L'E. OLIVE, *T. olivacea* Desm., patrie inconnue. — L'E. VARIABLE, *T. variabilis* Lath., patrie inconnue. — L'E. A COU NOIR, *T. nigricollis* Vieill., du Brésil. — Le TANG. DOSE, *T. aurata* Vieill., du Brésil et du Paraguay. — L'E. OMBILICAL, *E. ombilicalis* Less., du Brésil. — L'E. VOISIN, *E. affinis* Less. (Rev. zool., 1842, p. 175). M. Boissonneau a encore rapporté, avec doute, à ce groupe deux espèces de Santa-Fé de Bogota: l'une sous le nom de Tan. *Constantii*, l'autre sous celui de Tan. *Vassorii* (Rev. zool., 1840, p. 3 et 4).

III. — LES AGLAÏAS.

(*Aglaja* et *Tanagra* Swains.; *Calliste* Bolé; *Calospiza* G.-R. Gray.)

Bec petit et court, comprimé sur les côtés; narines recouvertes par les plumes du front; ailes subaiguës, à 2°, 3° et 4° rémiges égales et les plus longues; queue médiocrement échancrée.

Cette division, l'une des plus riches en espèces, renferme de très beaux Oiseaux. C'est à elle qu'appartiennent :

Le TANGARA SEPTICOLOR, *T. talao* Gmel. (Buff., pl. enl., 7, f. 1, et 127, f. 2). Ce bel Oiseau, représenté dans l'atlas de ce Dictionnaire, pl. 2 C, f. 1, a la tête et les petites couvertures des ailes vertes; le des-

sus du corps d'un noir velouté; le croupion et les sus-caudales d'un rouge orangé; la gorge, le devant du cou et les grandes couvertures des ailes d'un bleu violet; la poitrine et les parties inférieures d'un vert d'Aigue marine. — De la Guiane.

Le TANG. A COU ROUGE, *T. rubricollis* Temm., représenté dans l'atlas de ce Dictionnaire, pl. 2 C, f. 2. Il a la tête et la nuque bleues; les joues et le dessus du cou rouges; le dos noir; le croupion vert; les couvertures des ailes bordées de jaune-orange; le haut de la gorge noir, et toutes les parties inférieures vertes. — De l'Amérique méridionale.

On range encore parmi les Aglaïas une foule d'espèces; nous ne citerons que les suivantes: l'AGLAÏA FASTUEUX, *T. fastuosa* Less. (Cent. zool., pl. 58), du Brésil. — Le TANG. TRICOLOR, *T. tricolor* Lath. (Buff., pl. enl., 33, f. 1), même patrie. — Le TANG. TACHETÉ, *T. punctata* Linn. (Buff., pl. enl., 133, f. 1), du Brésil. — Le TANG. SOUVESDIN, *T. gyrola* Linn. (Buff., pl. enl., 133, f. 2). — Le TANG. PASSE-VENT, *T. cayana* Linn. (Buff., pl. enl., 290, f. 1), de la Guiane. — L'AGLAÏA VICARIE, *T. vicarius* Less. (Cent. zool., pl. 68), du Mexique. — L'AGL. DU CHILI, *A. chilensis* Cumming (Proceed., t. II, p. 3). — Le TANG. A PLASTON, *T. thoracica* Temm. (pl. col., 42, f. 1), du Brésil. — Le TANG. CITAIN, *T. citrinella* Temm. (pl. col., 42, f. 2), même patrie. — Le TANG. DELALANDE, *T. delalandii* Less., du Brésil. — L'AGL. TRÈS VERTE, *A. viridissima* de Lafr. (Rev. zool., 1847, p. 277); *A. gyrola* Swains., de l'Amérique centrale, du Brésil selon Swainson. — L'AGL. DE WILSON, *A. wilsonii* de Lafr. (Rev. zool., 1817, p. 71), du Pérou. — L'AGL. DE FANNY, *A. fanny* de Lafr. (loc. cit., p. 72), de la Nouvelle-Grenade. — L'AGL. A TÊTE NOIRE, *A. atricapilla* de Lafr. (Rev. zool., 1843, p. 290), de Colombie. — L'AGL. DOSE, *A. aurulenta* de Lafr. (loc. cit.), même habitat. — L'AGL. ARGENTIN, *A. argentea* de Lafr. (loc. cit., p. 69), de Bogota. — L'AGL. VERT-NOISÉ, *A. nigroviridis* de Lafr. (loc. cit.), même habitat. — L'AGL. DIACONE, *A. diaconus* Less. (Rev. zool., 1812, p. 175). — L'AGL. LABRADOR, *A. labradorides* Boiss. (Rev. zool., 1840, p. 67), de Bogota. — Le TANG. VARIÉ, *T. varia* Vieill. (Buff., pl. enl., 669,

f. 3), de la Guinée. Swainson a fait de cette dernière espèce le type de son genre *Tanagra*.

IV. — LES TACHYPHONES ou TANGARAS LORIOTS.

(*Tachyphonus* Vieill.; *Comarophagus* Boié.)

Bec allongé, convexe en dessous, fort, comprimé sur les côtés, à bords rentrés, à mandibule inférieure légèrement renflée en dessous; ailes dépassant à peine le croupion; tarses médiocres.

Vieillot donne comme type de cette division le TACH. LEUCOPTÈRE, *Tach. leucopterus* Vieill. (*Gal. des Ois.*, pl. 82). C'est le même oiseau que le Tangara noir et reux (*T. nigerrima* Gmel.) de Buffon, pl. enl., 176, f. 2. Buffon a encore connu le TACH. BOUPETTE, *Tach. cristatus* Vieill. (pl. enl., 301, f. 2). — Le TACH. TANGAVIE, *Tach. bonariensis* Vieill. (Buff., pl. enl., 710). — Le TACH. PALMISTE, *Tach. palmarum* Less., des Antilles.

Parmi les espèces plus nouvellement connues, nous citerons : le TACH. OLIVATRE, *Tach. olivaceus* Swains., de Buenos-Ayres. — Le TACH. DE VIGESS, *Tach. vigorsii* Swains., du Brésil. — Le TACH. MOINEAU, *Tach. fringilloides* Swains., même patrie. — Le TACH. DE DESMAREST, *Tach. Desmarestii* Swains., de Buenos-Ayres. — Le TACH. A BEC MINCE, *Tach. tenuirostris* Swains., même patrie. — Le TACH. CORYMBÉ, *Tach. corymba* Lichst., du Brésil et du Paraguay. — Le TACH. ARCHEVÊQUE, *Tach. archiepiscopus* Vieill., du Brésil. — Le TACH. A TÊTE DORÉE, *Tach. suchii* Swains.; *Tang. auricapilla* Spix, du Brésil. — Le TACH. SOMBREUX, *Tach. sumptuosus* Less., patrie inconnue. — Le TACH. SANGUINOLENT, *Tach. sanguinolentus* Less. (*Cent. zool.*, pl. 39), du Mexique. — Le TACH. DE DELATRE, *Tach. Delatrii* de Lafr. (*Rev. zool.*, 1847, p. 72), de la Nouvelle-Grenade. — Le TACH. A TÊTE ROUSSE, *Tach. ruficeps* de Lafr. (*Rev. zool.*, 1848), de Venezuela. — Le TACH. A PIEDS COUSUS, *Tach. brevipes* de Lafr. (op. cit., 1846, p. 206), de Colombie. — Le TACH. A GORGE ROUSSE, *Tach. rufogularis* de Lafr. (loc. cit., p. 320), de la Jamaïque. — Le TACH. DE VICTORINI, *Tach. Victorini* de Lafr. (op. cit., 1812, p. 336), de Bogota.

— *Tach. taniata* Boiss. (op. cit., 1810, p. 67), même patrie.

V. — LES HABIAS ou TANGARAS GROS-BECS.

(*Saltator* Vieill.; *Spermagra* Swains.)

Bec court, épais, robuste, comprimé, convexe en dessus, à bords droits ou presque droits; narines petites, orbiculaires; ailes de médiocre longueur; queue large échancrée ou arrondie; tarses robustes.

Nous réunissons aux *Habias* les *Spermagras* de Swainson, qu'il est, du reste, fort difficile d'en distinguer génériquement.

Le type de cette division est l'HABIA VERT OLIVE, *Salt. olivaceus* Vieill. (*Gal. des Ois.*, pl. 77); *Tan. magna* Gmel. (Buff., pl. enl., 205), de la Guinée.

Nous citerons encore l'H. VERDATRE, *Salt. virescens* Vieill. (Buff., pl. enl., 616), de Cayenne. — L'H. A BEC ORANGÉ, *Salt. aurantiifrons* Vieill., du Paraguay. — L'H. A GORGE NOIRE, *Salt. atricollis* Vieill.; *Tan. jugularis* Lichst., même patrie. — L'H. NOIR ET BLANC, *Salt. melanoleucus* Vieill., de la Guinée. — L'H. FLOUSÉ, *Salt. caeruleus* Vieill., du Paraguay. — L'H. NOIRCAP, *Tan. atriceps* Less. (*Cent. zool.*, pl. 69), du Mexique. — L'H. DE L'ORÉOQUE, *Salt. Oreoecensis* de Lafr. (*Rev. zool.*, 1846, p. 274). — L'H. PETIT, *Tan. eximia* Boiss. (op. cit., 1810, p. 66), de Bogota. — L'H. MAGNOIDE, *Salt. magnoides* de Lafr. (op. cit., 1844, p. 41), de Mexico. — L'H. A SOUSCILS JAUNES, *Salt. icterophrys* de Lafr. (loc. cit.), même habitat. — L'H. RUBICOIDE, *Salt. rubicoides* de Lafr. (loc. cit.), même habitat. — L'H. STRIE, *Salt. striatipictus* de Lafr. (op. cit., 1847, p. 707), de la Nouvelle-Grenade. — L'H. A POITRINE TACHÉE, *Salt. maculipectus* de Lafr. (loc. cit.), même patrie.

Les espèces suivantes font partie du genre *Spermagra* de Swainson : le TANG. TÊTE EN FEU, *T. flammea* Temm. (pl. col., 177), du Brésil et du Paraguay. — Le SREA. A TÊTE ROUGE, *Sp. erythrocephala* Swains., du Mexique. — Le TANG. A TÊTE NOIRE, *T. nigricapilla* Gmel. (loc. cit.), des grandes Antilles.

VI. — LES EMBERNAGRES ou TANAGRAS BRUANTS.

(*Embernagra* Less.; *Aimophila* Swains.,
Bec allongé, conique, à arête presque

droite, pointue, à bords renflés et bordés; narines ouvertes, rondes; ailes courtes, dépassant à peine le croupion; queue longue, inégale, échancrée et comme étagée; tarses longs et robustes.

L'espèce la plus remarquable de ce petit genre est le TANGARA de PATRÉE, *Tan. Pre-trei* Less. (Cent. zool., pl. 45), du Brésil.

M. Lesson range encore parmi les Emberragres l'HARIA VEAT, *Sal. viridis* Vieill.; *T. fabulata* Mus. de Paris, du Paraguay. — Et le TANG. DES AUISONS, *T. dumetorum* Mus. de Paris, du Brésil.

VII. — LES PYRANGAS ou TANGARAS CARDINALS.

(*Pyrranga* Vieill.; *Tangara*-Colluriens Desm.; *Phænissa* Swains.)

Bec robuste, légèrement dilaté à sa base, de toutes parts convexe, à bords de la mandibule supérieure sinueux ou lisses; narines arrondies, très petites, en partie cachées par les plumes du front; ailes moyennes, à 2°, 3° et 4° rémiges les plus longues; queue arrondie et longue; tarses robustes.

Nous nous bornerons à citer quelques unes des espèces que renferme ce genre. Chez la plupart d'entre elles, le rouge domine dans le plumage.

Le TANG. DU CANADA, *T. rubra* Linn.; *Pyrr. erythromelas* Vieill. (Buff., pl. enl., 156, f. 1). — Le TANG. DU MISSISSIPPI, *T. astiva* Gmel.; *P. astiva* Vieill. (Buff., pl. enl., 741). — Le PTA. BLEU ET JAUNE, *P. cyanicterus* Vieill. (Gal. des Ois., pl. 81), de l'Amérique méridionale. — Le PTA. A DEUX DENTS, *P. bidentata* Swains. — Le PTA. HÉPATIQUE, *P. hepatica* Swains., du Mexique. — Le PTA. LIVIDE, *P. livida* Swains., même patrie. — Le TANG. ÉCARLATE, *T. sanguinolenta* Less. (Cent. zool., pl. 39), même patrie. — Le PTA. A DEUX TACHES, *P. lividata* de Lafr. (Rev. zool., 1842, p. 70), patrie inconnue. — Le PTA. MEXICAIN, *P. mexicana* Less. (op. cit., 1839, p. 41). — Le PTA. SANGUINOLENT, *P. sanguinolenta* de Lafr. (loc. cit., p. 97), du Mexique.

VIII. — LES JACAPAS ou TANGARAS RAMPHOCÈLES.

(*Ramphocelus* et *Ramphopsis* Vieill.)

Bec robuste, épais, comprimé; les branches de la mandibule inférieure renflées et

couvertes d'une plaque nacrée; narines rondes, couvertes à demi par les plumes du front; ailes moyennes, à 2°, 3° et 4° rémiges les plus longues; queue arrondie.

Vieillot, l'auteur de ce genre, ne connaissait que deux espèces de Ramphocèles: leur nombre s'élève aujourd'hui à dix environ.

Le RAMPHOCÈLE A GORGE NOIRE, *T. nigrogularis* Spix; *T. ignescens* Less. (Cent. zool., pl. 24), représenté dans l'atlas de ce Dictionnaire, pl. 3 B, f. 2: Front, joues et gorge d'un noir de velours; tête, cou, poitrine, abdomen et croupion d'un rouge du feu brillant; dos, ailes, queue et milieu du ventre d'un noir de velours très intense. — Du Mexique.

Les autres espèces sont: le TANG. JACAPA, *T. jacapa* Linn. (Buff., pl. enl., 128), de la Guiane. — Le JACAPA ÉCARLATE, *R. coccineus* Vieill. (Gal. des Ois., pl. 79); *T. brasilia* Linn., du Brésil. — Le RAMPH. NOIR VELOUTÉ, *R. atro-sericeus* d'Orb. et Lafr. (Voy. en Am., Ois., pl. 24, f. 4), du Pérou. — Le RAMPH. MI-PARTI, *R. dimidiatus* de Lafr. (Mag. de zool., Ois., pl. 81), de Mexico et de Carthagène. — Le RAMPH. DE PASSERINI, *R. Passerini* Ch. Bonap. (W. Jard., Illust. zool., pl. 131), de l'île de Cuba. — Le RAMPH. DE LUCIAN, *R. Luciani* de Lafr. (Mag. de zool., Ois., pl. 2), de Carthagène et de Colombie. — Le RAMPH. ICTERONOTUS Ch. Bonap. (Proceed., 1837, p. 121), du Mexique. — Le RAMPH. VOISIN, *R. affinis* Less. (Rev. zool., 1840, p. 1), du Mexique. — Le RAMPH. A VENTRE NOIR, *R. melanogaster* Swains., même patrie. — Le RAMPH. NOIR ET ROUGE, *R. atrococcineus* Swains. (Bras. birds, pl. 20), du Brésil.

IX. — LES NÉMOSIES.

(*Nemosia* Vieill.)

Bec conique, convexe, peu robuste, légèrement comprimé sur les côtés, incliné vers le bout, la mandibule supérieure couvrant les bords de l'inférieure; narines arrondies; ailes moyennes, à 2° et 3° rémiges les plus longues.

On compte dans cette division le TANG. A COU NOIR, *T. nigricollis* Linn. (Buff., pl. enl., 720, f. 1). — Le TANG. A COIFFE, *T. pileata* Linn. (Buff., pl. enl., 720, f. 2), du Brésil. — Le NEM. A MÂCHOIR, *N. flavicollis* Vieill. (Gal. des Ois., pl. 75); *T. speculifera*

Temm., du Brésil et de la Guiane. — La Ném. A TÊTE NOIRRE, *N. ruficapilla* Vieill., du Brésil. — La Ném. A JOCES NOIRRES, *N. nigrogenis* de Lafr. (*Rev. zool.*, 1846, p. 272), de l'Orénoque. — Et la *N. verticalis* de Lafr. (*op. cit.*, 1840, p. 227), de Bogota.

X. — LES ARRÉMONS.

(*Arremon* Vieill.)

Ces Oiseaux ayant été l'objet d'un article particulier (voy. *ARRÉMON*), nous nous bornerons à citer quelques unes des espèces qui ont été découvertes et décrites depuis la publication de cet article.

L'ARR. A VENTRE NOIR, *A. rufocenter* Fl. Prévost (Zool. du Voy. de la Vénus, de Bolivie. — L'ARR. A COIFFE NOIRE, *A. atropileus* de Lafr. (*Rev. zool.*, 1842, p. 335), même patrie. — L'ARR. GUTTURAL, *A. gutturalis* de Lafr. (*op. cit.*, 1843, p. 98), même patrie. — L'ARR. D'ARAILLE, *A. Abouillei* Less. (*op. cit.*, 1844, p. 435), de Guayaquil. — L'ARR. A SEC ORANGÉ, *A. aurantirostris* de Lafr. (*op. cit.*, 1847, p. 72), de Panama.

XI. — LES TOUITES.

(*Pipilo* Vieill.)

Bec épais à la base, robuste, convexe en dessus, recourbé vers le bout, la mandibule inférieure à bords rentrants; narines rondes et nues, ailes courtes; les quatre premières rémiges étant égales et les plus longues; queue allongée.

Ce genre, établi par Vieillot sur un Oiseau que Linné et Brisson plaçaient parmi les *Fringilla*, et Latham avec les *Emberiza*, ne renferme que cinq espèces.

Le TOUIT NOIR, *P. ater* Vieill. (Vill., *Am. ornith.*, pl. 10), des États-Unis. — Le TOUIT TACHETÉ, *P. maculata* Swains., de Mexico. — Le TOUIT AUX GRANDES ONGLES, *P. macronyx* Swains. (*Phil. Mag.*, n° 44), même patrie. — Le TOUIT BRUN, *P. fusca* Swains., même patrie. — Et le TOUIT ROUSSEAU, *P. rufescens* Swains., même habitat.

XII. — LES CYPSSAGRES ou TANGARAS HIBONDELLES.

(*Cypsnagra* Less.; *Leucopygia* Swains.)

Bec convexe, conique, peu élevé, comprimé, à mandibule supérieure débordant l'inférieure en une pointe légèrement re-

courbée; ailes aiguës; queue ample, deltoïdale et presque rectiligne.

La seule espèce que renferme ce genre est la TANG. HIBONDELLE, *Cyp. Hirundinacea* Less. (*Tr. d'ornith.*, p. 460), d'un bleu noir en dessus, d'un blanc tourné en dessous, avec la gorge d'un roux vif. — Du Brésil.

Quelques autres genres ont encore été introduits dans la famille des Tangaras. De ce nombre sont les Pityles (*Ptylus* G. Car.), les Lanions (*Lanio* Vieill.), les Ictéries (*Icteria* Vieill.), les Emberizoides (*Emberizoides* Temm., *Tardivolutus* Swains.), et les Esclaves (*Dulus* Vieill.); mais les auteurs sont divisés d'opinion à ce sujet. Ainsi les Pityles, les Lanions et les Emberizoides, que G.-R. Gray range parmi les Tangaras, sont, pour M. Lesson et pour quelques autres naturalistes : les premiers, des Fringillides; les seconds des *Laniadæ* ou Pies-Grièches; les derniers des Bruants; tandis que les Ictéries et les Esclaves, que M. Lesson comprend parmi les Tangaras, sont, pour R. Gray, les uns des Timaliés, les autres des Loricés.

Enfin une foule d'espèces, rangées parmi les Tangaras par divers auteurs, mais appartenant à d'autres genres et à d'autres familles, ont dû en être séparées, pour prendre la place que leur assignaient leurs rapports naturels. (Z. G.)

TANGHINIE. *Tanghinia*. nov. ru. — Genre de la famille des Apocynées établi par Dupetit-Thouars (*Genera. Madag.*, n° 31, pag. 16) pour un arbre élégant de Madagascar, où il porte le nom de l'ou *Tanghin*; de là a été tiré son nom générique. Cette espèce, encore unique, a été nommée *Tanghinia venenifera*, Poir. Ses graines sont extrêmement vénéneuses, et servent à Madagascar pour les épreuves judiciaires. En les mélangeant de substances inoffensives en proportions variables, les Madécasses en préparent un poison de trois degrés de force, dont ils font prendre l'un ou l'autre à l'accusé, suivant le crime dont on le croit coupable. MM. Henry et Olivier ont découvert dans ces graines un principe immédiat particulier qu'ils ont nommé *Tanguine*, poison narcotico-acre qui agit principalement sur le système nerveux. (D. G.)

* **TANIA.** *Tania*. — Genre de Gasté-

podés du groupe des *Trochus*, indiqué par M. Gray (Syn. Brit. Mus., 1840). (G. B.)

TANIBOUCA. nov. m. — Genre de la famille des Combrésiacées, formé par Aublet, et qui rentre comme synonyme dans les *Terminalia* Lin., section des *Catappa* (D. G.)

***TANKARVILLIA.** Link. nov. m. — Synonyme de *Bletia*, famille des Orchidées.

***TANOCLERUS** (*Tanasimus* et *Clerus*, nom de genres de Coléoptères de la même tribu). ms. — Genre du Coléoptères pentamères, section des Malacodermes et tribu des Clairones, fondé par A. Lefèvre (Ann. de la Soc. entom. de Fr., t. IV, p. 582), adopté par Westwood, Klug et Spinola. Ce genre est composé des trois espèces exotiques suivantes. *T. Buquetii* Lef., sanguineus Say, et *dermestoides* Kl. (C.)

TANTALE. *Tantalus*, ois. — Genre de la famille des *Ardeïdées* (Hérons), de la sous-famille des *Tantalinae*, dans l'ordre des Échassiers. Il a pour caractères : un bec très long, droit, un peu comprimé latéralement, à bords tranchants, courbé vers le bout et obtus à son extrémité, à mandibule supérieure voûtée; des narines longitudinales situées près du front; une partie de la tête et quelquefois du cou dénuée de plumes, et couverte d'une peau rude et verruqueuse; des tarses très longs, nus, réticulés; des doigts antérieurs réunis, à leur base, par une membrane.

Les Tantalès se plaisent, comme les Ibis, avec lesquels on les a longtemps confondus, dans les plaines humides, inondées; dans les lieux marécageux, sur les bords fangeux des grands fleuves. Ce sont des Oiseaux paisibles, indolents, que le voisinage de l'homme inquiète peu. Leur nourriture consiste en Poissons, en Vers et en Reptiles de toutes sortes. La destruction qu'ils font de ces derniers peut être considérée comme un bienfait dans les lieux qu'ils habitent. Lorsqu'ils sont bien repus, ils ont l'habitude de se reposer sur les arbres les plus élevés, et d'y demeurer des heures entières dans l'immobilité la plus parfaite, et le bec appuyé sur la poitrine. C'est aussi à la cime des grands arbres qu'ils établissent leur aire, qui, comme celles des Hérons, est large et composée de bûchettes et de joncs. Leur ponte est de deux ou trois œufs. Les jeunes sont fort longtemps nourris dans le nid,

qu'ils n'abandonnent qu'alors qu'ils ont acquis presque toute leur puissance de vol. Les migrations des Tantalès sont régulières comme celles de tous les grands Échassiers, et se font par bandes. Leur mue est simple.

On trouve des Tantalès dans toutes les contrées chaudes et marécageuses des deux continents.

Le TANTALE D'AFRIQUE, *Tant. ibis* Linn. (Buff., pl. enl., 389), à face et pieds rouges, à bec jaune, à rémiges noires, tout le reste du plumage étant blanc, a été considéré pendant longtemps comme l'Oiseau que les Égyptiens vénéraient sous le nom d'*Ibis*. Les recherches faites par O. Cuvier sur des momies tirées des puits du Sacara, sont venues détruire l'erreur que Buffon avait contribué à accréditer. Nous avons dit à l'article *Ibis* quello étoit l'espèce, objet de la vénération des Égyptiens. On trouve cet Oiseau en Égypte et au Sénégal. Trois autres espèces appartiennent encore à ce genre. Ce sont : Le TANTALE DE CETLAN, *Tant. leucocephalus* Latb. (Vieill., Gal. des Ois., pl. 247). Il est connu aux environs du Gange, où il est fort commun, sous le nom de *Jamhill*. Le TANTALE LACTÉ, *Tant. lacteus* Temm. (pl. col., 352), de Java. Et le TANTALE D'AMÉRIQUE, *Tant. loculator* Gmel. (Buff., pl. enl., 868), de l'Amérique méridionale, depuis la Caroline jusqu'au Brésil, et de la Nouvelle-Hollande. (Z. G.)

TANTALE. mn. — Syn. Colombinm. Ce métal, découvert par Ekeberg, et dont le nom fait allusion à la propriété qui le distingue d'être insoluble dans les acides, ne s'est encore rencontré dans la nature qu'en combinaison avec l'Oxigène, et formant l'Acide tantalique, lequel acide, en s'unissant à diverses bases, telles que les oxydes du Fer et de Manganèse, la Chaux, l'Yttria, la Thorine, l'Urane et l'oxyde de Cérium, donnent naissance à plusieurs espèces de Tantalates, dont les plus anciennes sont les Tantalates de Fer et de Manganèse, que les Allemands appellent *Tantalites*, et le Tantalate d'Yttria, qu'ils nomment *Yttrotantalite*. La détermination de ces espèces laisse encore beaucoup à désirer, à raison de l'imperfection de leurs formes cristallines. Elles sont liées par un caractère commun, celui de donner avec le Borax un verre plus ou moins coloré par le Fer, et susceptible de

prendre au Siamer l'aspect d'un émail.

1° TANTALITE de Finlande. Tantalate de Fer et de Manganèse, dont la composition paraît être analogue à celle du Wolfram. Substance d'un brun noirâtre, opaque, à poussière brunâtre, pesante, ayant un éclat faiblement métalloïde. Sa densité est de 7,3. Ses cristaux, qui sont fort rares, dérivent d'un prisme droit rhomboidal de 130° ; un éclavage peu sensible à lieu parallèlement aux pans de ce prisme; des stries verticales apparaissent dans la direction de ces pans. La cassure est généralement inégale ou conchoïde. Suivant Berzélius, elle serait formée d'Acide tantalique, 81; osidule de Manganèse, 10; osidule de Fer, 9. Telle est, du moins, la composition qu'il assigne à la Tantalite de Kimito, et de Tamela en Finlande. On a trouvé en Suède des variétés de Tantalite, qui ne paraissent différer de celle de Finlande que par le mélange de quelques parties de Tantalate de Chaux: telles sont celles de Broddbo. A Finbo, dans le même pays, on en cite une qui se distingue par une proportion assez notable, mais variable, d'oside d'Étain. Cette espèce appartient aux terrains primordiaux de cristallisation: elle se rencontre disséminée accidentellement, et toujours en très petite quantité, dans la Pegmatite ou le Micaschiste.

2. TANTALITE de Bavière et d'Amérique. Ce minéral, qui a beaucoup de ressemblance avec le précédent, et qui a été confondu avec lui, paraît devoir former une espèce particulière, à laquelle on a donné les noms de Boiérine et de Colombite. On y a trouvé même l'oside d'un nouveau métal (le Niobium), lequel oside pourrait remplacer en tout ou en partie celui du Tantale: de là le nom de Niobite, sous lequel Haidinger désigne maintenant cette espèce. Suivant ce dernier, la Colombite appartiendrait au système klinorhombique, et ses cristaux dériveraient d'un prisme de $100^\circ 16'$. Sa densité, inférieure à celle de la Tantalite de Finlande, ne serait que de 6,3. Elle est composée, comme la précédente, mais dans d'autres rapports, d'osidules de Fer et de Manganèse, et d'Acide tantalique ou niobique. On la trouve à Bademna en Bavière, dans un Micaschiste, avec la Cordiérite, et, dans l'Amérique du Nord, à Haddans dans le Connecticut.

3. YTTROTANTALITE. Tantalate d'Yttria. Substance amorphe, noire, jaune ou d'un brun sombre, à poussière d'un gris verdâtre, dont la composition est encore mal connue. Soumise à l'action de la chaleur, elle change de couleur sans se fondre. Disséminée en petits grains, dans les roches granitiques, à Ytterby, et dans les environs de Finbo en Suède.

L'oside de Tantale s'est encore rencontré dans quelques autres minéraux fort rares, tels que l'Uranotantale, la Fergussonite, le Pyrochlore et la Microliithe. Voyez ces mots. (DEL.)

*TANTALIDÉES. *Tantalidae*. ois. — Famille de l'ordre des Échassiers, fondée par le prince Cb. Bonaparte sur le genre *Tantalus* des auteurs anciens, et comprenant, par conséquent, toutes les divisions qui ont été formées aux dépens de ce genre. (Z. G.)

*TANTALIDES, Wagl. ois. — Synonyme de *Falcinellus* Bechst. — Genre établi sur le *Tant. falcinellus* (Linn.). (Z. G.)

*TANTALINÉES. *Tantalinae*. ois. — Sous-famille de la famille des Ardeïdées, dans l'ordre des Échassiers, établie par le prince Cb. Bonaparte dans son *Synop. Vertéb. syst.*, et destinée à remplacer la famille des *Tantalidae*, qu'il avait antérieurement créée dans son *Essai d'une distribution méthodique des Vertébrés*, et qu'il a plus tard rétablie (*A. geog. and comp. list.*, etc.). G. - R. Gray, qui a conservé cette division à titre de sous-famille, y range les genres *Tantalus*, *Ibis*, *Geronticus*, *Cercibis*, *Theristicus*, *Phimosus*, *Harpiprion*, *Falcinellus* et *Aramus*. (Z. G.)

TANTALITE. min. — Voy. TANTALE.

*TANTALUS. ois. — Nom générique des *Tantales* dans la méthode de Linné. (Z. G.)

*TANYCHILUS (τανύχλος, étendre; χίλος, lèvre). ins. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Ténébrionites, fondé par Newmann (*Entom. Mag.*, t. V.) et adopté par Ad. White. Ce genre ne renferme qu'une espèce, le *T. metallicus* New., originaire de la Nouvelle-Zélande. (C.)

*TANYCHILAMYS (τανύχλος, étendre; χίλαμν, manteau). moll. — Genre de Gastéropodes, du groupe des Hélices, indiqué par M. Benson (in *Proc. Zool. Soc. L.*, 1834). (G. B.)

TANYGLOSSE. *Tanyglossa* (τανύγλωστος, j'étends; γλῶσσα, langue). ins. — Genre de

Diptères, de la famille des Tabaniens, créé par Meigen (in *Illig. Mag.*, II, 1803), et correspondant au g. des *Pangonia* Fabr. (Voy. ce mot), qui a été généralement adopté. (E. D.)

***TANYGNATHUS**. *ois.* — Genre établi par Wagler, dans la famille des Perroquets, sur le *Psitt. macrorhynchus* Gmel. Voy. *PERROQUET*. (Z. G.)

***TANYGNATHUS** (τάνυσ, étendre; γνάθος, mâchoire). *ins.* — Genre de Coléoptères tétramères, tribu des Tachyporiniens, créé par Erichson (*Gen. et spec. Staph.*, p. 288). Ce genre est composé de trois espèces, les *T. terminalis*, *collaris* et *laticollis* Er. (C.)

TANYMECHUS (τάνυσ, étendre; μέκος, longueur). *ins.* — Genre de Coléoptères tétramères, division des Brachydérides, proposé par Germar, adopté par Dejean, Sturm, Latreille et publié par Schœnherr (*Disp. meth.*, p. 127. *Gen. et spec. Curculion. syn.*, t. II, p. 75; VI, 4, p. 221) qui y comprend 42 espèces. 12 sont originaires d'Asie, 14 d'Afrique, 10 d'Europe et 8 d'Amérique. Nous ne citerons que les suivantes : *T. palliatus* F., *sibiricus*, *variegatus*, *albus* Geb., et *Cherolati* Schr. (C.)

TANYPE. *Tanypus* (τάνυσ, j'étends; πούς, pied). *ins.* — Meigen (in *Illig. Mag.*, 1803) désigne sous ce nom un genre de Diptères, de la famille des Tipulaires, principalement caractérisé par ses pieds longs, ceux de devant insérés loin des autres, et présentant des tarses souvent très allongés. On en connaît une dizaine d'espèces, qui se trouvent assez communément dans presque toutes les parties de l'Europe, et dont le *T. nebulosus* Meig. peut être considéré comme le type. (E. D.)

TANYPEZA (τάνυσ, j'étends; πίζα, pied). *ins.* — Genre de Diptères, de la famille des Atbécicères, tribu des Muscides, créé par Fallen (*Opomys.*, 1830), et ne comprenant qu'une seule espèce le *T. longimana* Fall. (*laco cit.*), qui habite la France et l'Allemagne. (E. D.)

***TANYPROCTUS** (τάνυσ, étendre; προκτός, anus). *ins.* — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides phyllophages, établi par Faldermann (*Fauna transcaucasica*, I, p. 273, tab. 8, fig. 5) et adopté par Dejean. Ce genre ne renferme qu'une espèce, le *T. Persicus* Fal., provenant de la Perse occidentale. (C.)

***TANYPTERA** (τάνυσ, j'étends; πτερον, aile). *ins.* — Genre de Diptères, de la famille des Nématocères Tipulaires, voisin des Tipules, créé par Latreille, et non adopté par les entomologistes modernes. (E. D.)

***TANYPUS**, Oppel. *ois.* — Synonyme de *Grallina* Vieill. (Z. G.)

TANYPUS. *ins.* — Voy. *TANYPE*. (E. D.)

TANYRHYNCHUS (τάνυσ, étendre; ῥύγχος, trompe). *ins.* — Genre de Coléoptères tétramères, division des Eribinides, établi par Schœnherr (*Dispos. meth.*, p. 212. *Gen. et spec. Curculion. syn.*, t. III, 519; VII, 2, p. 413). Ce genre se compose de 19 espèces, toutes originaires de l'Afrique méridionale, telles sont les *T. porifer*, *strigirostris*, *suturalis* Schr., etc. (C.)

***TANYSIPTÈRE**. *Tansysiptera*. *ois.* — Genre formé par Vigors, aux dépens des *Alcedo*, sur l'*Alc. dea* Gmel. Voy. *MARTIN-RECHER*. (Z. G.)

TANYSPHYRUS (τάνυσ, étendre; σφυρη, talon). *ins.* — Genre de Coléoptères tétramères, division des Motides, établi par Schœnherr (*Dispos. meth.*, p. 168. *Gen. et spec. Curcul. syn.*, t. II, p. 331; VI, 2, p. 297). Il ne renferme qu'une seule espèce, le *Rhynchanus lemna*, répandue par toute l'Europe. (C.)

TANYSTOMES. *Tanystoma* (τάνυσ, j'étends; στόμα, bouche). *ins.* — Famille d'Insectes, de l'ordre des Diptères, créé par Latreille (*Règne animal de G. Cuvier*, I, 1829), et restreinte par M. Macquart (*Diptères des Suiles à Buffon*, II, 1834) aux espèces ayant pour caractères : Trompe coriace, ordinairement menue, allongée; lèvres terminales, étant presque toujours peu distinctes; troisième article des antennes simple; style terminal, quelquefois nul : ordinairement deux cellules sous marginales aux ailes, quatre ou cinq postérieures : anale habituellement grande.

La forme du corps et les divers organes des Tanystomes présentent un grand nombre de modifications; aussi a-t-on pu créer dans cette famille, très nombreuse en espèces, plusieurs tribus distinctes, dont les plus connues sont celles des *Mydasiums*, *Asitiques*, *Hybotides*, *Empides*, *Vésiculeux*, *Némestrinides*, *Bambylers* et *Anthraxiens* (Voy. ces mots). (E. D.)

TANON. *Tabanus*. *ins.* — Genre de Di-

ptères, de la famille des Tabaniens, créé par Linnée (*Syst. nat.*, 1735), considérablement restreint par les entomologistes modernes, et ayant pour principal caractère, d'après M. Macquart, de présenter le troisième article des antennes allongé, dilaté en hauteur à sa base, ensuite échancré en dessus, avec une pointe à la base, etc.

Les Taons habitent, en général, les bois, et, de même que les autres Insectes de la famille des Tabaniens (voy. ce mot), ils sont très avides du sang des animaux.

On en connaît une quarantaine d'espèces qui sont répandues dans toutes les parties du monde. Nous citerons comme types les *T. morio* Latr. d'Europe, et *T. cervicornis* Fabr., de l'Amérique méridionale, et *T. auricinctus*, Fab. Voy. l'atlas de ce Dictionnaire, DIPTÈRES, pl. 2. (D. D.)

TAONIENS. *INS.* — Synonyme de TABANIENS. Voy. ce mot. (D. D.)

***TAPANHOACANGA.** *GÉOL.* — Voy. l'article ACHNES, t. XI, p. 182.

TAPAYE. *Tapaya.* *APT.* — Cuvier et M. Fitzinger ont donné ce nom générique à des Iguanides que Daudin plaçait parmi les Agames, et qui rentrent dans le genre *PNAYMONON.* Voy. ce mot. (G. B.)

***TAPDISMA.** *POISS.* — Nom spécifique d'une espèce de Salmons du Kamtschatka, dessinée par M. Mertens, le *SALMON TAPDISMA*, *Salmo Tapdisma* Val. (G. B.)

***TAPEINANTHUS** (*ταπεινός*, humble; άνθος, fleur). *BOT. FR.* — Genre de la famille des Amaryllidées, formé par Herbert (*Amaryll.*, pag. 59) pour le *Pancreatium humile* Cavan., très petite plante dont la hampe ne s'élève qu'à un décimètre environ; elle a reçu le nom de *Tapeinanthus humilis* Herb. (D. G.)

TAPEINA (*ταπεινός*, bas). *INS.* — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Lamiaires, établi par Serville et Lepelletier de Saint-Fargeau (*Encycl. méth.*, t. X, p. 546), et décrit ensuite sous le nom d'*Eurycephalus* par Gray (*The animal Kingdom*, 1832, t. II, p. 119, pl. 65, fig. 5). Ce genre renferme six espèces américaines, ayant pour type le *T. coronata*. (C.)

TAPEINIE. *Tapinia* (*ταπεινός*, humble). *BOT. FR.* — Genre de la famille des Iridées, établi par Commerson (ex Juss. *Genera*, p. 59) pour une très petite plante du

détroit de Magellan, à très petites feuilles distiques et imbriquées. (D. G.)

***TAPÈS.** *MOLL.* — Genre de Conchifères dimyaires, proposé par Mühlfeld et admis par Schumacher pour quelques espèces de Venus. (Des.)

TAPETI. *MAM.* — Espèce de Lapin. Voy. LIÈVRE. (G. B.)

TAPHIEN. *Taphozous* (*τάφος*, tombeau; ζώω, je vis). *MAM.* — Genre de Cheiroptères Vespertilionidés, placé par M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire dans la tribu des Taphozolens, dans laquelle il est caractérisé par l'absence fréquente d'incisives supérieures. Les Taphiens ont au chanfrein une fossette arrondie; leurs narines n'ont point de lames relevées; leur tête est pyramidale; leurs oreilles sont écartées; leur queue est libre au-dessus de la membrane. Les mâles ont sous la gorge une cavité transversale. Un petit prolongement de la membrane alaire forme une sorte de poche près du carpe. L'espèce type sur laquelle Geoffroy a établi ce genre a été trouvée par lui dans les tombeaux égyptiens d'Ombos et de Thèbes (*Taphozous perforatus*). (G. B.)

TAPHOZOUS. *MAM.* — Nom générique latin des TAPHIENS. (G. B.)

TAPHRIA (*ταφρία*, fossette). *INS.* — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques simplicimanés, établi par Bonelli (*Observations entomologiques*, Tabl.), adopté par Dejean et par Latreille, et ayant pour type unique une espèce d'Europe, le *T. vivalis* Ill., qui se trouve rarement aux environs de Paris. (C.)

***TAPHROCERUS** (*τάφρος*, épaisseur; κέρα, corne). *INS.* — Genre de Coléoptères pentamères, section des Sternoxes, tribu des Buprestides, établi par Solier (*Annales de la Soc. entomol. de France*, II, p. 314), et ayant pour type le *Brachys alboguttata* Dej., originaire des États-Unis. (C.)

TAPHRODERES (*τάφρος*, épaisseur; δέρη, cou). *INS.* — Genre de Coléoptères pentamères, division des Brentbides, établi par Schœnherr (*Dispositio methodica*, p. 72. *Genera et species Curculionidum, synonymia*, I, 366; V, 573). Ce genre se compose de six à huit espèces de l'Amérique méridionale. Telles sont les *T. foveatus* F., *brevipes* et *serfoveatus* Schr. (C.)

***TAPHROBRYNCHIUS** (*τάφρος*, épaisseur;

πύγος, trompe). ms. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Brachydérides, établi par Sebanther (*Maniissa secunda* familia Curculionidum, 1847, p. 33) et qui a pour type et unique espèce le *T. Assamensis* Schr., originaire des Indes orientales. (C.)

* **TAPHROSPERME**. *Taphrosperrum*. (τάφρος, fossette; σπέρμα, graine). sor. ra. — Genre de la famille des Crucifères-Notorhizées, formé par M. C.-A. Meyer (in Ledeb. *Fl. Altaï*, vol. III, p. 172) pour une petite plante qui a le faciès du *Cochlearia danica*, très singulière par ses caractères; se silique la rapproche des *Broya*, et, d'un autre côté, elle a des relations avec les *Smetowskia*, bien qu'elle se distingue très bien des una et des autres. Elle a reçu le nom de *Taphrosperrum altaicum* C.-A. Meyer. (D. O.)

* **TAPINA** (ταπίναξ, bas). ms. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides anthobies, proposé par de Castelnau (Annales de la Soc. entom. de France, t. I, p. 411), et qui a pour type une espèce du Chili, le *T. Americana* Cast. (C.)

TAPINA. sor. ra. — Genre de la famille des Gesnéridés formé par M. Martius (Nov. gen. et spec., vol. III, p. 59), et dans lequel rentre la genre *Tapinoles* DC. (Prodr., vol. VII, p. 344). On n'en connaît encore que deux espèces herbacées l'una et l'autre, qui croissent dans les forêts tropicales, au Brésil. Ce sont le *Tapina barbata* Mart., et le *T. pusilla* Mart. (D. G.)

* **TAPINOCERA** (ταπίναξ, humble; σέρας, corne). ms. — Genre d'insectes, de l'ordre des Diptères, famille des Tanyptomes, tribu des Asiliques, créé par M. Macquart (Dipt. exot., II, 1838) pour une espèce étrangère à l'Europe, remarquable par la fragilité de ses antennes. (E. D.)

TAPINOTUS (ταπίναξ, bas; τῆνος, dos). ms. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Apostatémérides Cryptorhynchides, fondé par Sebanther (*Dispositio methodica*, p. 292; *Genera et sp. Curcul. syn.*, 4, 593; 8, 2, p. 176). Ce g. ne renferme qu'une espèce, l'*Attelabus stellatus* F., propre à l'Allemagne, et qu'on rencontre quelquefois aux environs de Paris. (C.)

TAPIOKA. sor. — C'est le nom sous lequel est connue la fécula du Manihot ou Manioc (*Manihot utilisima* Pohl, *Jatropha*

Manihot Lin.), telle que le commerce nous l'apporte d'Amérique. Voy. MANIHOT.

TAPIR. *Tapirus*. maww. — Le genre Tapir est de la série des Pachydermes proprement dits, et il a les caractères suivants : nez prolongé en une petite trompe; queue très courte; quatre doigts en avant, trois en arrière; deux mamelles inguinales; trois paires d'incisives et une paire de canines à chaque mâchoire, sept paires de molaires supérieurement, et six inférieurement.

On connaît actuellement trois espèces de Tapira. Deux vivent dans l'Amérique méridionale, la troisième est de l'Inde. Celle-ci et l'une de celles qui vivent en Amérique, ne sont connues que depuis assez peu de temps. L'autre, au contraire, ou celle que l'on nomme *Tapirus americanus*, est citée dans beaucoup d'auteurs; elle a reçu un grand nombre de dénominations, et elle se voit fréquemment dans nos ménageries européennes. C'est d'après elle surtout qu'ont été rédigées toutes les observations d'histoire naturelle et d'anatomie relatives au genre Tapir. C'est donc du *T. americanus* que nous nous occuperons d'abord, et nous emprunterons au savant travail de M. Roulin les premiers des détails qu'on va lire.

Quelque cette espèce soit le plus grand Pachyderme actuel de l'Amérique méridionale et, avec le Lama et le Cerf des marais, le plus grand des Mammifères de cette contrée, elle n'est pas encore mentionnée dans les récits des premiers conquérants espagnols qui revinrent d'Amérique. Cependant, ainsi que le fait remarquer M. Roulin, le Tapir est commun sur tous les points de la côte ferme où abordèrent successivement Colomb, Vespuce, Peralonso, Nino, Pinzon et Cabral, et il paraît que son existence resta ignorée jusqu'à l'époque des expéditions qui eurent pour résultat la fondation de la colonie du Darien, dans la mer des Antilles. Le Tapir, dont la chair servait souvent à la nourriture des naturels, ne dut pas y échapper longtemps à l'attention des Européens qui furent très souvent exposés à la famine, lorsqu'ils s'établirent dans ce golfe. Les premiers renseignements sur le Tapir arrivèrent en Europe vers la fin de l'année 1500, et en 1511 l'auteur des *Decades océaniques*, P. Martyr, en fait usage

pour une indication du Tapir, indication fort inexacte, il est vrai, mais cependant reconnaissable au trait caractéristique, l'existence de la trompe.

« Cette bête, égale en grosseur à un bœuf, porte, dit-il, trompe d'Éléphant, et ce n'est point un Éléphant; à couleur bovine, et n'est point un Bœuf; ongle chevalin, et n'est point un Cheval. Elle a aussi les oreilles de l'Éléphant moins pendantes, et moins larges toutefois, mais plus larges encore que celles des autres animaux. »

Des détails beaucoup meilleurs et destinés aux voyageurs eux-mêmes, se lisent dans le *Sommaire de l'Histoire naturelle et générale des Indes*, que donna, en 1526, Oviedo. En voici la traduction : « On trouve à la terre ferme un animal appelé par les Indiens Boeri, et auquel nos chrétiens ont donné, en raison de l'épaisseur de son cuir, le nom de Danta. Ce nom, au reste, est tout aussi impropre que celui de Tigre, qu'ils donnent à l'Ochi. Le Boeri est de la taille d'une moyenne Mule; il a le poil d'un brun foncé, et plus épais que celui du Buffle; il n'a point de cornes, et c'est tout à fait à tort que des personnes lui donnent le nom de Vache. Sa chair est bonne à manger, quoique plus molle que la viande du Bœuf; mais un excellent morceau, c'est le pied; seulement il faut qu'il cuise vingt-quatre heures de suite, après quoi, c'est un mets qu'on peut présenter au plus délicat, et qui est de très facile digestion. On force le Boeri avec des chiens, mais quand ils ont fait prise, il faut que le chasseur vienne promptement à leur aide, et tâche de frapper l'animal avant qu'il ait eu le temps de gagner l'eau, car, s'il en est proche, il court s'y jeter, et une fois là, il a bon marché des chiens, qu'il déchire à belles dents; j'en ai vu emporter d'une seule morsure la jambe ou l'épaule d'un levrier, ou arracher à un autre un morceau de peau long de deux empan, tout comme l'eût pu faire un écorcheur : sur la terre, ils n'en pourraient faire autant impunément. Jusqu'à présent, le cuir de ces animaux n'est d'aucun usage pour les chrétiens, qui ne connaissent pas la manière de le préparer; mais il est aussi épais que le cuir du Buffle. »

Suivant Buffon, Ant ou Lant, d'où vien-

nent aussi Anta ou Danta, dénominations par lesquelles on a souvent désigné le Tapir, est le nom africain du Zèbre, et si on l'a donné au Tapir, c'est seulement parce que sa taille est la même à peu près que celle du Zèbre. M. Roulin a donné une meilleure explication de ce fait. Ainsi, notre collaborateur fait voir que Buffon avait oublié que le mot Lant, qui apparaît pour la première fois chez des écrivains du seizième siècle (Léon l'Africain et Marmol), désigne un animal des régences Barbaresques, du désert de Barca et de la Nubie, tandis que dès le milieu du siècle précédent, le nom d'Anta est appliqué par les Portugais à un ruminant différent probablement du premier, et qu'ils rencontrèrent sur les côtes de l'Océan méridional. Il y a même lieu de penser qu'à cette époque et beaucoup plus tard encore, le mot Anta ne s'appliquait pas à l'animal, mais seulement à sa peau, qui était devenue un objet de trafic assez important. Oviedo ne nous dit-il pas, ainsi que nous l'avons vu plus haut, que les chrétiens ont donné au Boeri ou Tapir le nom d'Anta, en raison de l'épaisseur de son cuir? Anta signifiait donc du Buffle ou de l'Élan préparés, et les animaux dont la peau pouvait être affectée aux mêmes usages recevaient des colons, dans plusieurs localités très différentes entre elles, la même dénomination; toutefois, cette dénomination appliquée par les ignorants ne présageait rien au sujet des caractères zoologiques de ces espèces animales. C'est pour un motif analogue que le Canna, grande Antilope du cap de Bonne-Espérance, est souvent appelé Élan. Ant ou Anta, appliqué au Tapir, animal essentiellement pachyderme, vient donc aussi d'*Eelendi*, *Elandt* et *Elant*, qui signifie en même temps l'Élan et, en style commercial, le cuir de ce quadrupède, préparé pour ses divers usages.

Au quinzième siècle, les Espagnols et les Portugais tiraient encore ce produit du nord de l'Europe. En prenant pour un article la première syllabe du nom sous lequel on le leur vendait, ils dirent *El Ant* au lieu d'*Elant*, et mettant à la fin une voyelle muette conformément au génie de leur langue, ils prononcèrent *El ante*. Le cuir de l'Élan fut bientôt remplacé par celui du Buffle préparé en Italie, et quelques voy-

leurs ont pour la même raison appelé le Tapir un *Buffle*, quoique ce ne soit pas un Ruminant. C'est aussi ce que firent les colons de Surinam (1) : La Condamine le signale même en le nommant *Elan*.

Les écrivains qui succèdent à Oviedo parlent des Tapirs sous différents noms, qui sont pour la plupart empruntés aux dialectes indigènes. Gomara les signale dans la province de Cumana sous celui de *Capa* (1553), Thavet (1556), sous celui de *Tapchiro*, et Lery (1578), sous celui de *Tapperoussou*, l'un et l'autre empruntés à la langue des Indiens de Rio-Janeiro, mais un peu altérés. Claude d'Abbeville emploie celui de *Tapityre*, etc., usité près l'embouchure de l'Amazonne, et Laet celui de *Mai-pouri*, vulgaire à Cayenne. Hernandez cite le Tapir parmi ses animaux du Mexique, et l'appelle *Tlacoxolotl*. C'est encore la *Vache montagnarde* de Dampier, le *Tapiraquina* de Pison, et le *Mborebi* de d'Azara. Buffon en a parlé sous la dénomination de *Tapir* ou *Anta*. Les renseignements qu'il donne sont pour la plupart empruntés à Laborde et à Bajon, médecin français qui avait habité Cayenne (2). Buffon avait vu un Tapir vivant; il reçut même le cadavre d'un individu fraîchement mort. Il en confia l'étude anatomique à Mertrude, qui paraît l'avoir faite ou fait faire d'une manière assez incomplète.

Les jeunes Tapirs suivent leur mère pendant fort longtemps. En les prenant à cet âge, il est facile de les habituer à vivre dans nos habitations. Pris jeunes, ils s'apprivoisent dès le premier jour, et vont par toute la maison sans en sortir, même après être devenus adultes. Tout le monde peut les approcher, les toucher et les gratter, ce qu'ils aiment beaucoup, mais sans que pour cela ils préfèrent qui ce soit et obéissent à personne. Si l'on veut, dit Azara, faire sortir d'un lieu le Tapir ainsi familiarisé, il faut presque l'en arracher; il ne mord point; et, si on l'incommode, il fait entendre un siffle-

ment grêle et très disproportionné à sa stature. Il boit comme le Pourceau, mange de la chair crue ou cuite, des aliments de toute espèce et tout ce qu'il rencontre, sans en excepter, dit le même observateur, les chiffons de laine, de toile ou de soie.

Les mœurs des Tapirs, à l'état sauvage, paraissent brutales, sans être cependant féroces. Ils occasionnent peut-être moins de dégâts et sont moins dangereux pour les chasseurs que les Sangliers dont ils n'ont pas les fortes défenses. Ils se tiennent, en général, dans les endroits chauds, et sont plus nocturnes que diurnes. Ils passent, en effet, tout le jour cachés dans des lieux obscurs et fourrés. La nuit ils se mettent en marche. Leur nourriture consiste en végétaux de plusieurs sortes et en fruits parmi lesquels on cite les Melons d'eau et les Courges. Au rapport d'Azara, ils recherchent aussi la terre salée qu'on appelle au Paraguay *Barrero*; l'espèce de Colombie montre des appétits analogues. Ils ne sont pas amphibiens, comme on l'a dit; mais ils vont volontiers à l'eau, traversent aisément les rivières et se vautrent avec plaisir dans les marais ou les étangs. Dans les forêts qu'ils fréquentent, ils ont, suivant quelques auteurs, des sentiers tracés par eux; suivant d'autres, ils cheminent au hasard, écartant ou brisant tout ce qui leur fait obstacle. Ils avancent résolument et tête baissée. La forme en carène de leur crâne et la dureté de leur peau semblent très favorables à cette habitude. On rapporte, dit d'Azara, que si l'Yagouarete (*Jaguar*) se jette sur le Tapir, celui-ci l'entraîne à travers les parties les plus épaisses du bois jusqu'à ce qu'il ait brisé son ennemi en le faisant passer par les espaces les plus étroits.

F. Cuvier a publié, en 1825, dans son *Histoire des Mammifères*, une figure du Tapir américain qu'il avait observé vivant. Voici comment ce savant mammalogiste raconte la manière de vivre du Tapir observé par lui :

« L'individu que nous possédons, jeune encore il est vrai, est d'une douceur et d'une confiance remarquables; il n'est point d'animal domestique qui ait une abnégation aussi complète de sa volonté, et cet état ne dépend d'aucune inconstance particulière; il est le même partout et avec toutes les personnes. Quoique sa gloutonnerie soit assez grande, il ne défend point sa nourriture, et permet

(1) Dans nos colonies américaines, on donne le nom de *Buffles* aux Tapirs, et je ne sais pourquoi; ils ne ressemblent en rien aux animaux qui portent ce nom (Allemand, s'adressant à l'article *Tapir*, dans l'*Histoire naturelle* de Buffon, édition d'Amsterdam).

(2) *Mémoire pour servir à l'histoire du Cayenne et de la Guyane française*, 1773 et 1778. Le mémoire de Bajon sur le Tapir avait été soumis à l'Académie des sciences en 1774.

à des Chiens et à des Chèvres de la partager avec lui. Lorsqu'après avoir été renfermé quelque temps, on lui donne sa liberté, il témoigne vivement sa joie en courant autour de l'enceinte qui lui sert de parc, et sa course alors est très rapide et très prompte. Lorsqu'il veut jouer avec de jeunes Chiens avec lesquels il est élevé, il les saisit par le dos avec ses dents. Sa voix est extrêmement faible et douce; elle ne consiste qu'en un seul son, et il ne le fait entendre que quand on le contraria, en le forçant à quitter le lieu qui lui plaît. Il a facilement appris à connaître celui où il passa la nuit, et lorsqu'il souffre un peu du froid, il demande à y rentrer ou s'y rend précipitamment de lui-même. La chaleur lui est fort agréable; il la recherche, même en été; et, durant l'hiver, il se rapproche le plus qu'il peut du foyer... Les uns disent que la chair de cette espèce est agréable; les autres assurent le contraire. Ce qui est certain, c'est que, si elle pouvait avoir quelque utilité pour nous, il serait très facile de la rendre domestique. »

Cependant d'Azara, qui avait vécu dans un pays où les Tapirs ne sont pas très rares, écrivait ces paroles: Il est très aisé de penser qu'on ne s'amuse pas à élever un animal aussi nuisible, aussi triste, qui n'a rien d'attrayant et dont l'unique qualité est de n'exiger ni attentions, ni soins.

Depuis lors on a vu, en Europe, un assez bon nombre d'animaux vivants de cette espèce. Les ménageries ambulantes en possèdent quelquefois; la Société zoologique de Londres en a eu plusieurs et, de temps en temps, la ménagerie du Muséum en reçoit aussi. Elle en possédait simultanément trois, il y a quelque temps. Comme les Tapirs sont propres, surtout si on les compare aux Cochons; que, sans être dociles, ils sont moins turbulents, et que leur taille aussi bien que leur chair diffèrent de celles de ces dévotiers, on n'a pas perdu de vue les essais de domestication auxquels ils doivent nécessairement donner lieu. M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, qui a publié sur ce sujet des documents bien connus, parle dans les termes suivants (1) du parti que l'on pourrait tirer des Tapirs, si l'on réussissait à les acclimater chez nous :

« Parmi les Pachydermes, il est un ani-

(1) *Leçons de Zoologie générale*, p. 310.

mal dont la domestication me semble devoir être immédiatement tentée; c'est le Tapir et plus spécialement l'espèce américaine qu'il serait si aisé de se procurer par la Guiane et par le Brésil. Non moins facile à nourrir que le Cochon, le Tapir m'a semblé, par ses instincts naturels, éminemment disposé à la domestication. Au défaut de la société de ses semblables, je l'ai vu rechercher celle de tous les animaux placés près de lui avec un empressement sans exemple chez les autres Mammifères. L'utilité du Tapir serait double pour l'homme. Sa chair, surtout améliorée par un régime convenable, fournirait un aliment à la fois sain et agréable. En même temps, d'une taille bien supérieure à celle du Cochon, le Tapir pourrait rendre d'importants services, comme bête de somme, d'abord aux habitants de l'Europe méridionale, puis, avec le temps, à ceux de tous les pays tempérés. »

Le Tapir approche assez du Cheval par sa forme générale et il lui ressemble plus qu'au Sanglier. Toutefois sa queue si courte et sans crins, sa petite trompe, la forme comprimée de sa tête, ses doigts plus nombreux, ses proportions plus lourdes et par suite moins élégantes, permettent aisément de l'en distinguer. Cependant on lui donne parfois les noms de *Mule sauvage*, de *Cheval marin*, et c'est sous ces dénominations bizarres ou sous d'autres encore que les ménageries ambulantes l'annoncent au public. Au Muséum de Paris, où les Tapirs sont souvent exposés dans le même enclos que les Éléphants ou bien à une petite distance, beaucoup de personnes les prennent d'abord pour les petits de l'Éléphant, quoique leur trompe soit bien loin de ressembler à celle de ces animaux et que leurs oreilles et presque tout dans leur extérieur soit bien différent, si l'on y regarde avec un peu d'attention.

Leur taille est celle d'un Âne ordinaire. Leurs oreilles sont en cornet droit; les yeux sont petits et à pupille ronde; la langue est douce; les narines sont au bout de la trompe, mais celle-ci est un simple prolongement nasal de quelques pouces seulement, un boutoir proboscidiiforme, plutôt qu'une trompe, et qui ne sert ni à saisir, ni à bumer l'eau comme la trompe de l'Éléphant. Le Tapir prend directement sa nourriture avec sa gueule et, pour boire, il recrée sa

trompe de manière à ne point la mouiller. Cet organe n'influe pas non plus sur sa voix.

Les parties génitales sont assez semblables à celles des Chevaux, soit dans le mâle, soit dans la femelle. Il n'a que deux mamelles, elles sont inguinales. Celles du mâle se voient sur le fourreau de la verge.

Bajon avait cru que c'est un animal qui rumine, et c'est par l'anatomie de son estomac qu'il avait été conduit à cette opinion. Les pieds et les dents du Maipouri n'ont pourtant, comme Bajon en fait la remarque, aucun rapport avec ceux de nos animaux ruminants, et cet observateur sagace montre d'ailleurs que l'estomac du Tapir n'est pas tout à fait comme celui des vrais Ruminants, et qu'il n'a que trois poches. Buffon a reconnu facilement que cette forme d'estomac devait être comparée à celles du Pécarl et non du Bœuf, et il explique l'erreur de Bajon ou plutôt la fausse interprétation donnée par ce médecin, en rappelant que Tyson en avait commis une semblable à propos du Pécarl lui-même. On sait, en effet, que le Pécarl, le Tapir, le Daman, tous trois Pachydermes que l'on a signalés comme doués de la propriété de ruminer, ne la possèdent réellement pas. Le développement des deux cul-de-sac de l'estomac le fait paraître triloculaire.

Buffon nous apprend aussi que l'intestin du Tapir qu'il a fait disséquer était long de 38 pieds 2 pouces, et qu'il présentait un cœcum long de 21 pouces.

Les squelettes connus des Tapirs ont montré dix-huit, dix-neuf ou vingt vertèbres dorsales; quatre ou cinq lombaires; sept sacrées et douze coccygiennes. L'épaule manque de clavicule comme chez les autres Ongulés; les deux os de l'avant-bras sont distincts dans toute leur longueur, quoique très rapprochés; le fémur a un troisième trochanter; le péroné est bien séparé du tibia dans toute sa longueur; et l'on trouve, outre les trois doigts visibles à l'extérieur, les rudiments d'un doigt interne replié en dessous.

C'est principalement sous le rapport de leur forme et de leurs proportions que les différentes pièces ostéologiques méritent d'être connues, et qu'elles aident dans la détermination des genres fossiles qui sont voisins des Tapirs; aussi le squelette de ces

derniers est-il utile à toutes les collections d'anatomie comparée. Nos relations avec l'Amérique méridionale ont d'ailleurs beaucoup augmenté, depuis quelque temps, le nombre des individus que l'on possède en Europe.

Le crâne des Tapirs ne ressemble ni à celui des Cochons, ni à celui des Chevaux, ni même à celui des Rhinocéros ou des Damans, qui sont, avec les Hippopotames, les seuls autres Pachydermes de la nature actuelle. Cependant c'est avec celui des Chevaux qu'il montre le moins de dissemblances. Son analogie est plus grande avec les Palæotheriins, et très probablement aussi avec les Lophiodons, autres Pachydermes fossiles qui nous sont encore incomplètement connus sous ce rapport. Il est assez long, comprimé; les os propres du nez sont relevés et subcylindriques; l'ouverture nasale est considérable, et la partie antérieure des maxillaires fort prolongée; la partie crânienne est plus ou moins comprimée, et la surface limitée par les fosses temporales est étroite ou simplement en arête, mais non aplatie et oblique, comme chez les Sangliers.

La dentition n'a été bien connue qu'après les travaux de G. et F. Cuvier, ainsi que de M. de Blainville. Les Tapirs ont, au total, 42 dents lorsqu'ils sont adultes, savoir : 3 paires d'incisives à chaque mâchoire et 1 paire de canines; 7 paires de molaires à la supérieure, et 6 seulement à l'inférieure. Les canines sont faibles et fort rapprochées des incisives, principalement celles d'en bas; une barre assez longue, c'est-à-dire un espace vide, sépare les canines des molaires qui sont en série continue, et la forme de celles-ci est appropriée au régime végétal de ces animaux; elle rappelle, par les collines transverses dont la couronne est pourvue, celle de plusieurs genres de Manimifères, les uns voisins, les autres, au contraire, fort différents des Tapirs par le reste de leur organisation. Les incisives sont assez faibles, sauf la paire supérieure externe, qui croise en avant la canine d'en bas, est aussi grosse ou plus grosse qu'elle, et dépasse de plus de moitié en volume la canine supérieure. L'incisive inférieure externe est, au contraire, la plus petite de toutes.

Les molaires sont pourvues d'une double colline transverse. La première d'en bas est

comprimée et assez différente des autres : il en est de même pour la première de la mâchoire supérieure. Les deux collines de chacune des molaires de cette dernière mâchoire sont jointes par une crête longeant d'avant en arrière le bord externe de la dent. Au contraire, celles d'en bas sont parfaitement séparées et sans jonction. Les deux dernières molaires d'en haut ressemblent plus à celles-ci. La dernière des inférieures, ou la sixième, n'a que deux collines comme les autres, au lieu de trois comme chez les *Alzotherium*, où les collines sont d'ailleurs en arcs successifs et non transversales ; elle manque aussi du talon, qui la caractérise, au contraire, chez les fossiles appelés *Lophiodons*, et qui sont certainement les *Pachydermes* fossiles les plus rapprochés des *Tapirs*. Aucune des dents molaires intermédiaires des *Tapirs*, ni en haut ni en bas, n'est à trois collines, ainsi que cela se voit chez les *Dinotherium*, animaux fossiles que G. Cuvier avait placés dans le même genre qu'eux sous le nom de *Tapirs* gigantesques.

La dentition de lait des *Tapirs* consiste en 26 dents ainsi réparties : 3 paires d'incisives à chaque mâchoire, 1 paire de canines, 3 paires de molaires supérieures, et 2 seulement inférieures. Ces dents ont à peu près la forme de celles qui devront les remplacer.

Le *Tapir* a d'abord été introduit dans les catalogues systématiques comme une espèce d'*Hippopotame* ; Linné le nomme *Hippopotamus terrestris* : c'est l'*Hydrochaerus Tapir* d'Erxleben et le *Tapirus americanus* de Gmelin. Cette dernière appellation est celle qu'il lui ont conservée les naturalistes. Brisson avait, le premier, proposé (1762) que le *Tapir* fût considéré comme le type d'un genre à part. Le genre *Tapirus* constitue à lui seul le 10^e ordre de la méthode mammalogique de Brisson, ordre qu'on n'a pu conserver, dont voici les caractères : 10 dents incisives à chaque mâchoire (ce qui est une erreur) ; 4 doigts ongulés en avant, et 3 en arrière. On sait, depuis l'indication de Baillon, mais on n'a constaté que plus tard, que le *Tapir* a 6 incisives et 2 canines à chaque mâchoire.

Nous avons dit que l'on avait découvert deux autres espèces du même genre. Les nombreuses explorations des naturalistes, sur tous les points du globe, avaient fait

penser à G. Cuvier et à d'autres naturalistes qu'il ne restait plus de grands Mammifères à connaître, et que les voyageurs ne rapporteraient plus que des animaux nouveaux de taille moyenne, et surtout des animaux de petite taille. Cependant, on a découvert depuis lors quelques grands Carnassiers, des Ruminants également de grande taille, une ou deux espèces de Rhinocéros, et de plus les deux espèces du genre *Tapir* dont il nous reste à parler. Ces deux espèces ne sont pas seulement intéressantes sous ce point de vue. Le pays qu'elles habitent et la grande ressemblance qu'elles ont entre elles donne à leur étude un nouvel intérêt. L'une est de la Colombie et du Pérou, et, par conséquent, du même continent que le *Tapirus americanus* ; l'autre est, au contraire, de l'Inde, c'est-à-dire des régions chaudes de l'ancien continent.

Buffon avait écrit : « Au reste, le *Tapir*, qui est le plus gros quadrupède de l'Amérique méridionale, ne se trouve que dans cette partie du monde. » Il faut dire aujourd'hui que le genre *Tapir* est représenté dans l'Inde par une espèce très peu différente, de l'aveu même de G. Cuvier et de M. de Blainville, de celles qui vivent en Amérique, et que les caractères des trois espèces admises pourraient tout aussi bien, au dire de ces illustres naturalistes, passer pour ceux de simples variétés que pour des différences réellement spécifiques. Toutefois il est infiniment plus probable, pour ne pas dire plus certain, que le *Tapir* des Indes est d'une autre espèce que ceux d'Amérique, et que ceux-ci doivent aussi être distingués l'un de l'autre. La loi établie par Buffon sur la différence constante entre les espèces de Mammifères des parties méridionales du nouveau et de l'ancien continent, n'est donc point infirmée par la découverte du *Tapir* indien.

L'espèce du genre *Tapir* qui nous a fourni la plupart des détails qui précèdent est aussi la mieux connue. Elle a été nommée *Taps* d'Amérique, *Tapirus americanus*. Buffon, F. Cuvier et quelques autres naturalistes en ont donné la figure. Ses parties ostéologiques sont représentées dans les *Recherches* de Cuvier sur les *Ossements fossiles*, et dans l'*Osteographie* de M. de Blainville. Son pelage est brun, presque uniforme, mais

passant au grisâtre sur la tête et la gorge; ses poils sont courts et peu serrés; une petite crinière règne sur le cou du mâle. La longueur totale du corps et de la tête égale environ 2 mètres, et la hauteur au jarret, un peu plus de 1 mètre. Les jeunes ont le fond du pelage brun fauve avec des piquetures blanchâtres sur la tête et des bandes de même couleur sur le corps, les parties inférieures de celui-ci étant blanches. Desmarest les a décrits dans le *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle* sous le nom de *Cabiais éléphantipèdes*. Le Tapir ordinaire ou le plus anciennement connu et le seul qui soit encore répandu dans les collections, n'est pas de toute l'Amérique méridionale ainsi qu'on l'a dit. On en trouve depuis l'Orénoque jusqu'à la Plata, c'est-à-dire depuis le 12° degré N. jusqu'au 35° S. environ, mais il n'y en a pas dans la Patagonie non plus qu'au Chili.

TAPIR PINCHAQUE, Roulin (*Mém. pour servir à l'histoire du Tapir et description d'une espèce nouvelle appartenant aux hautes régions de la Cordillère des Andes; imprimé dans les Mém. présentés par divers savants à l'Acad. royale des Sc. de l'Institut de Fr.*, t. VI, p. 557, pl. 1-3). — *Tapirus Roulinii*, J.-B. Fischer, *Synopsis mammalium*, p. 604. — *T. Pinchaque*, Blainv. (*Oùtographie G. Tapir*, p. 46, pl. 3-5). — *T. villosus*, Tschudi, *Mamm. peru.* On a donné comme caractères distinctifs de cette espèce : l'absence de plis latéraux sur la trompe, et surtout de cette crête qui se prolonge du front au gorot chez le Tapir précédent; l'existence de poils longs et très épais, sans que ceux de la ligne cervicale soient disposés en crinière; couleur noirâtre, sans liseré blanc aux oreilles, et, au contraire, avec une sorte de tache blanche à l'extrémité de la mâchoire inférieure, remontant et occupant le bord des lèvres; crâne osseux plus semblable à celui du Tapir de l'Inde qu'à celui du Tapir américain sous certains rapports, tels que la direction et la largeur du front; le défaut de saillie de la crête bi-pariétale; la dimension des os du nez et la direction plus rectiligne du bord inférieur de la mâchoire supérieure.

Cette espèce est des Andes colombiennes. Sa taille est un peu moindre que celle des Tapirs ordinaires. Il paraît que les deux es-

pèces vivent l'une avec l'autre dans quelques localités. Nous ne connaissons dans les collections françaises que deux individus de cette espèce, l'un représenté par un crâne très vieux et qui provient de la province de Santa Fé de Bogota; c'est celui qu'a décrit M. Roulin; l'autre jeune, du même pays et qui a été rapporté par M. Justin Goudot. On conserve aussi la peau de celui-ci; elle est noirâtre et montre encore des traces de la livrée qui paraît différente de celle du *T. americanus*. Cette peau appartient au Muséum de Paris ainsi que les deux crânes cités. Le mot *Pinchaque* était le nom d'un animal fabuleux dont l'histoire se trouve principalement liée à l'existence des Tapira dont il est ici question, dans une haute montagne de la Nouvelle-Grenade. M. Tschudi, qui a nommé *T. villosus* le Pinchaque, nous apprend qu'il existe au Pérou ainsi que le Tapir ordinaire.

TAPIR INDIEN, *Tapirus indicus*. Le Maiba, F. Cuv., d'après Diard (*Hist. nat. des Mamm.*). — *T. indicus*, G. Cuv. (*Oss. foss.*, t. II, p. 158). — Desm., *Mammal.*, p. 411. — *T. malayanus*, Horsfield (*Zool. researches*). — Rafines, *Linn. Trans.*, t. XIII, p. 270. — *T. indicus*, Blainv. (*Oùtogr.*, *G. Tapir*), figuré dans l'atlas de ce Dictionnaire, pl. 10, fig. 2.

Voici en quels termes G. Cuvier, dans le tome II de ses *Ossements fossiles*, parlait, en 1825, de cette troisième espèce : « La découverte de cette espèce, aussi neuve que surprenante, a été faite tout récemment par deux de mes élèves, MM. Diard et Duvaucel. M. Diard vit pour la première fois cet animal à Barakpoor, près de Calcutta, où il venait d'être apporté de l'île de Sumatra au marquis de Hastings, gouverneur général de l'Inde. Les Anglais ni les Hollandais de la côte n'avaient jamais soupçonné auparavant son existence dans cette île. Notre jeune naturaliste trouva, quelque temps après, une tête du même animal dans le cabinet de la Société asiatique; elle avait été envoyée, en 1806, de la presqu'île de Malacca, par M. Farguhar, gouverneur des établissements anglais dans ce pays, où le Tapir est aussi commun que le Rhinocéros et l'Éléphant. Depuis lors, M. Diard et M. Duvaucel ont pris eux-mêmes et fait prendre de ces animaux dans le bois de l'île de Sumatra; ils en ont eu de vivants et en

ont disséqué; et tout nouvellement M. Diard vient d'en envoyer au Muséum d'histoire naturelle à Paris, la squelette et la peau d'un individu femelle, en sorte que l'existence d'une espèce de Tapir dans les parties orientales de l'ancien continent ne peut plus être sujette à aucun doute. »

F. Cuvier avait d'ailleurs fait paraître, quelque temps auparavant (1819), la lettre même de M. Diard, dans son *Histoire des Mammifères*, ainsi que la figure envoyée par cet infatigable voyageur. Voici textuellement cette lettre.

« Lorsque je vis pour la première fois à Barakpoor, le Tapir de Sumatra dont je vous envoie le dessin, je fus très surpris qu'un si grand animal n'eût pas encore été découvert; mais je le fus bien davantage encore en voyant, à la Société d'Asie, une tête d'un animal semblable, originaire des forêts de Malacca, qui avait été envoyée à cette Société, le 29 avril 1806, par M. Farguharie, gouverneur de cette province. « Ce Tapir, » ajoutait, dans une note, M. Farguharie, est » aussi commun dans les forêts de la Pé- » ninsule que le Rhinocéros et l'Éléphant. » Les Musulmans ne mangent pas sa chair » parce qu'ils le regardent comme une es- » pèce de Cochon. Sa trompe est longue de » 7 à 8 pouces dans les mâles adultes; il » est noir partout, à l'exception des oreilles » qui sont bordées de blanc, et du dessous » du corps qui est d'un gris pâle. Le jeune » est tacheté de blanc et de brun. » Il est bien évident, continue M. Diard, que le Tapir de M. Farguharie est absolument le même que celui de Sumatra, et d'après l'inspection de la tête que j'ai vue au cabinet de la Société, qu'il ne diffère en rien pour la dentition de celui d'Amérique. Le Tapir de la ménagerie de lord Hastings fut pris, il y a 2 ans, par les Malais de Sumatra, auprès des montagnes qui avoisinent la côte occidentale de cette île; il se trouvait avec sa mère qui s'échappa. Il est très apprivoisé et aime beaucoup à être caressé et gratté. Quand il est debout, les doigts de ses pieds, qui sont comme dans le Tapir d'Amérique (trois postérieurement et quatre antérieurement), s'appuient entièrement sur le sol.

Le Tapir indien vit dans la presqu'île de Malacca, à Sumatra et à Bornéo.

Une remarque assez curieuse a été faite à l'occasion de cette espèce; c'est que depuis longtemps cet animal était connu des Chinois et des Japonais. M. Abel Régnat a fait remarquer à G. Cuvier des gravures d'une espèce d'Encyclopédie japonaise, et d'autres dessins chinois qui représentaient évidemment un Tapir; seulement la trompe est un peu exagérée et le corps est noir, tacheté de blanc; mais cette dernière circonstance elle-même n'est probablement pas une erreur. On l'a même expliquée, en supposant que dans son premier âge le Tapir de l'Inde porte une livrée comme ceux d'Amérique, ce que l'observation a confirmé. M. Roulin, dans son remarquable mémoire sur le Tapir, a repris cette question et suppose que le Griffon lui-même pourrait bien n'avoir pas une autre origine; nous ne saurions mieux faire que de citer ses propres paroles : « Ce n'est pas seulement dans le nouveau continent que l'histoire du Tapir se lie à celle d'animaux fabuleux. Le merveilleux Mé des auteurs chinois, cet animal à la trompe d'Éléphant, aux yeux de Rhinocéros, aux pieds de Tigre, qui ronge le fer, le cuivre et mange les plus gros Serpents, cet animal, comme l'a très bien jugé M. Abel Régnat, est un Tapir; mais je ne crois pas, comme lui, que ce soit un Tapir habitant la Chine. L'histoire du Mé me paraît fondée sur quelques descriptions incomplètes du Tapir du Malacca, et sur quelques représentations grossières de cet animal. Les Chinois qui sortent de leur pays appartiennent, sans exception, à la classe la moins éclairée; on n'a donc point lieu de s'étonner qu'en retour ils mêlent dans leurs récits des erreurs et même quelques mensonges.

» La figure que nous connaissons du Mé chinois nous montre un Malba marchant et la trompe en l'air; supposons que dans quelque autre image parvenue plus loin encore, au centre de l'Asie par exemple, l'animal ait été représenté assis et la trompe pendante; cette figure, pour peu que l'exécution en soit grossière, semblera une copie mutilée du Griffon des sculptures grecques... Conclurons de ces conformités que l'image du Malba indien a servi de modèle pour la figure du Griffon grec, ce serait basarder beaucoup, sans doute; cependant

quelques renseignements historiques peuvent donner un peu plus de poids à cette conjecture... L'histoire du Griffon, telle qu'on la trouve dans Ellen et dans quelques autres écrits postérieurs au temps de Cléas, est une fusion de deux traditions, l'une venant de Perse, et ajustée pour servir d'explication à une image évidemment symbolique; l'autre, plus antienne, arrivée par la route de l'Inde, et qui pourrait bien se rapporter à la figure d'un animal réellement existant, à celle du Tapir malais.

Les affinités zoologiques des Tapirs seraient difficiles à établir, si l'on ne tenait compte que des animaux actuellement répandus à la surface du globe. Les trois espèces de ce genre sont très intimement liées entre elles, cependant elles n'ont d'analogie réelle avec aucun des genres vivants; ce sont bien des Pachydermes, mais de ceux qui n'appartiennent ni à la famille des Cochons ni des Hippopotames, ni à celle des Chevaux, ni à celle des Rhinocéros et des Damans. Leur liaison avec chacun de ces groupes semble de peu de valeur, et telle que les unit aux Éléphants ne paraît pas moindre, quoique cependant ils n'aient point les mammelles disposées comme chez ceux-ci, ni les doigts en même nombre qu'eux. Cet isolement apparent du genre Tapir dans l'ordre des Pachydermes disparaît tout à fait, si l'on ajoute à la liste des espèces que nous connaissons aujourd'hui, non seulement les animaux éteints du véritable genre Tapir, mais ceux, plus anciens encore dans la série géologique, dont on a fait les g. *Tapirotherium* (Lartet), *Lophiodon* et même *Palæotherium*. Le *Tapirotherium* de M. Lartet n'est pas un Tapir, mais il diffère encore bien peu des animaux de ce genre, et les *Lophiodons* ne s'en distinguent eux-mêmes que par quelques nuances dans la forme des molaires, et par quelques autres caractères indiquant plutôt un sous-genre ou un genre de la même famille qu'une famille à part. Les *Palæotheriums* ont déjà moins d'affinités avec les Tapirs, quoiqu'ils leur ressemblent plus encore que les Rhinocéros, les Chevaux et les Cochons; leurs canines étaient plus fortes que celles des Tapirs, leurs molaires avaient une autre disposition quant aux collines d'émail, et ils avaient sept paires de ces dents à chaque mâchoire, la septième, en haut et en bas, ayant,

sauf chez les *Anchitheriums*, trois collines au lieu de deux. Quant aux *Dinotheriums*, qui ont également été considérés comme des Tapirs, il est évident, par ce que l'on sait aujourd'hui de leur organisation, qu'ils étaient plus semblables aux Proboscidiens, et c'est avec ces derniers que nous croyons devoir les placer; mais ils formaient aussi un achèvement des Proboscidiens vers les Tapirs. Ceux-ci semblent donc être les Pachydermes à la fois les plus voisins des Gravigrades Proboscidiens, des *Lophiodons* et même des *Palæotheriums*. Leur ressemblance avec les *Dinotheriums*, quant à la forme de la plupart des dents molaires, est telle que G. Cuvier a décrit les dents des *Dinotheriums* qu'il avait observés comme étant celles d'une espèce gigantesque de Tapir.

Les *Lophiodons* sont caractéristiques des terrains tertiaires les plus anciens; les Tapirs fossiles, au contraire, n'ont encore été rencontrés que dans les terrains pliocènes et peut-être miocènes; et dans la nature actuelle il n'y a de Tapirs que dans l'Amérique intertropicale et dans l'Inde, à Malacca, Sumatra et Bornéo. (P. G.)

TAPIRS FOSSILES. PALÉONT. — Il existe en Europe des ossements fossiles de Tapir dont les premiers débris ont été rencontrés dans les couches de sables tertiaires d'Auvergne. Dans son ouvrage sur les Ossements fossiles, Cuvier avait consacré un chapitre aux animaux voisins des Tapirs, dont il a fait un genre sous le nom de *Lophiodon*. A la vérité, il avait admis pour de grandes dents à collines transverses des Tapirs gigantesques, tout en avertissant qu'il faudrait attendre la preuve de l'existence des incisives et des canines correspondantes à celles de ce genre pour les y laisser. Les dents molaires, qui avaient engagé Cuvier à établir ces Tapirs gigantesques, présentent, en effet, surtout dans les antérieures, une grande ressemblance avec celles des Tapirs, quoique d'un volume trois ou quatre fois plus grand. Mais des découvertes faites par M. Kaup ont montré que ces animaux n'ont à la mâchoire inférieure que deux fortes incisives recourbées en bas, et que le nombre des molaires n'est que de cinq paires à chaque mâchoire. M. Kaup en a formé le genre *Dinotherium*, Pachyderme proboscideen, d'une taille supérieure à celle des Éléphants.

MM. Deveze de Chabriel et Bouillet sont les premiers qui aient indiqué, dans l'Essai géologique et minéralogique sur la montagne de Boulaide, des ossements de vrais Tapirs. Bientôt après, MM. Croizet et Jobert, dans leurs Recherches sur les ossements fossiles du département du Puy de Dôme, en signalèrent quelques autres qu'ils publièrent sous le nom de *Tapir arvernensis*. Enfin MM. de Laizer et Bravard en ont recueilli un nombre assez considérable en Auvergne, et M. Aymard, en Velai, dans les alluvions volcaniques anciennes où se trouvent en même temps des ossements de Mastodontes et de Rhinocéros. Malgré la grande ressemblance de ce Tapir avec les Tapirs vivants, plusieurs particularités semblent annoncer que cette espèce était distincte. Outre celles qui ont été signalées par M. de Blainville, dans son *Ostéographie du genre Tapir*, nous indiquerons à la mâchoire inférieure la position du trou mentonnier situé à l'aplomb du bord postérieur de la première molaire, tandis que, dans les Tapirs vivants, il se trouve au dessous du premier tiers de cette même dent.

M. Marcel de Serres a trouvé dans les sables marins tertiaires de Montpellier des ossements de Tapir qu'il a indiqués sous le nom de *Tapirus minor*. Ils proviennent, en effet, d'individus un peu plus petits que ceux du Tapir d'Auvergne; mais la position du trou mentonnier est la même que dans ce dernier.

M. Kaup, dans son ouvrage sur les Ossements du duché de Darmstadt, a établi un *Tapir priscus* sur des mâchoires qui ont été trouvées dans les sables tertiaires d'Eppelsheim avec des ossements de *Dinotheriums*, de Mastodontes et de Rhinocéros. Ces mâchoires sont un peu plus grandes que celles du Tapir d'Auvergne, et la position du trou mentonnier est même plus en avant que dans les Tapirs vivants.

Ces légères différences indiquent-elles des espèces diverses? Il n'est pas possible, avec les débris que l'on possède actuellement, de donner une réponse précise à cette question. Pour des animaux de genres différents, on peut le plus souvent établir un genre sur un seul os; mais pour des espèces d'un même genre, il faut quelquefois posséder un certain nombre d'os, et parmi eux des têtes presque complètes pour les diffé-

rencier. C'est ce que l'on voit dans les trois *Tapirs vivants*. Leurs os du tronc et des membres ne se distingueraient peut-être pas l'un de l'autre; mais la forme de la tête donne des caractères faciles à saisir.

Le Tapir de l'Inde, plus grand que ceux d'Amérique, a le front et les os du nez plus élevés et point de crête sagittale; le Tapir américain a une crête sagittale très élevée; cette crête est basse dans le Tapir pinchaque, la tête en général et les os du nez en particulier sont plus allongés, ce qui lui donne plus de ressemblance avec les *Palæotheriums*; aussi pensons-nous que les vrais *Palæotheriums*, c'est-à-dire, les *P. magnum*, *medium*, *crassum*, *latum* et *curtum*, doivent être placés entre les Rhinocéros et les Tapirs, et les *P. minus* et *equinum*, entre les *Palæotheriums* et les Chevaux.

M. Lund a établi un *Tapir suinus* pour des ossements qu'il a rencontrés dans les cavernes du Brésil, de la grandeur d'un Cochon de moyenne taille, et M. Harlan un *Tapir mastodontoides*, fondé sur une seule dent, qui pourrait bien n'être, comme MM. Cooper et de Blainville le pensent, que l'une des deux premières dents de Mastodonte. (L...D.)

TAPIRÉ. ois. — Terme d'ornithologie, qui s'applique à des Oiseaux, dont le fond du plumage est accidentellement parsemé de teintes variées. (Z. G.)

TAPIRIER. *Tapiria*. bot. fr. — Genre peu connu de la famille des Burséracées, formé par Aublet (Guian., vol. II, p. 470) sous le nom de *Topirira*, qui a été modifié par Jussieu (Genera, p. 372). Il ne renferme qu'un arbre de la Guiane, qu'Aublet a nommé *Tapirira guianensis*. (D. G.)

* **TAPIROPORCUS** (des deux noms génériques *Tapirus* et *Porcus*). mam. foss. — Genre fossile établi par M. Jäger (Württemberg., foss. Sauveth., I, p. 40) parmi les Pachydermes, d'après deux molaires de la mâchoire inférieure, ressemblant beaucoup à celles du *Lophiodon*, mais plus petites et dépourvues de bourrelet basilaire. (G. B.)

TAPIROTHERIUM (Lartet) *Tapir*, nom propre (ἄπιον, bête, animal). mam. foss. — Genre établi par M. Lartet pour des restes d'un animal trouvés dans les collines tertiaires des départements du Gers, de la Haute-Garonne, et des Hautes-Pyrénées,

qui tient une sorte de milieu entre les Lophiodons et les Sangliers. M. de Blainville, dans son *Ostéographie des Palæotheriums*, a publié les figures d'une mâchoire supérieure et d'une mâchoire inférieure sans teste; mais à la page 217 du 22^e fascicule, résumé du chapitre Sus, il place cet animal dans ce genre sous le nom de *Sus tapirotherium*. On voit que le nombre des dents molaires est de six paires, et celui des dents canines d'une paire à chaque mâchoire; les incisives de la mâchoire inférieure sont au nombre de six. Le nombre de celles de la mâchoire supérieure ne peut être établi sur les pièces que l'un possède, mais la largeur des deux moyennes pourrait faire présumer que, comme dans les Pécariis et les Babiroussas, il n'y en avait que quatre; un sillon externe, qui existe au tiers interne de ces larges incisives, semble indiquer que chacune d'elles est composée de deux qui se seraient réunies: mais en examinant l'usure de l'incisive antérieure et celle de la partie antérieure de la canine, on voit qu'il devait y avoir deux autres incisives supérieures de chaque côté, placées à la suite l'une de l'autre, comme dans les Cochons. Les deux premières molaires d'en bas ressemblent presque à s'y méprendre à celles des Lophiodons, c'est-à-dire qu'elles sont composées d'une pointe antérieure et d'un rudiment de colline postérieure; la troisième a deux véritables collines transverses, mais la postérieure est plus basse que l'antérieure. Les trois arrière-molaires d'en bas sont également comme dans les Lophiodons, seulement les collines sont tout à fait transverses, et l'on y remarque un collet postérieur.

Les deux premières molaires d'en haut sont composées d'une pointe externe et d'un talon interne; la troisième a une pointe antérieure et deux postérieures réunies. Les trois arrière-molaires, outre qu'elles sont à peine plus larges que celles d'en bas, manquent d'arête longitudinale externe, en sorte que les deux collines transverses qui les composent sont séparées aussi bien à leur face externe qu'à leur face interne; elles ont, en outre, un collet antérieur et un collet postérieur crénelés, ce qui les fait ressembler en petit aux dents des Dinotheriums. La tête était allongée, car il existe une longue barre entre les premières mo-

laires et les canines. L'extrémité antérieure de la mâchoire inférieure est très large, et les six incisives rangées en arc de cercle. Les sixième molaires inférieures ont trois collines, comme dans les Lophiodons et les Pécariis. La tête devait avoir quelque ressemblance avec celle des Sangliers, par sa longueur et l'aplatissement de son front. Il existe, comme dans tout le grand genre Cochon et dans les Ruminants, à la partie antérieure du front, deux trous qui percent le plafond des orbites, et qui donnent naissance à deux sillons très marqués qui se continuent sur ce fossile jusque sur les os du nez, en se rapprochant d'abord, puis en s'écartant de nouveau. Ce caractère nous semble indiquer que le *Tapirotherium* doit former un genre voisin des Cochons, à dents moins mamelonnées et plus ressemblantes à celles des Tapirs et des Lophiodons. (L...n.)

*TAPIRUS. Mamm. — Voy. TAPIR. (P. G.)

TAPURE. Tapura. bot. FH. — Genre de la famille des Chaillatiées, formé par Aublet (Guian., vol. I, pag. 126, tab. 48) pour un arbuste de la Guiane, le *Tapura guianensis* Aubl., auquel deux nouvelles espèces ont été ajoutées récemment. (D. G.)

*TARABA. ois. — Synonyme de *Tamophilus* Vieill. (Z. G.)

*TARACHIE (ταραχή, perturbation). ins. — Hubner (Cat., 1816) indique sous cette dénomination un genre de Lépidoptères nocturnes, de la tribu des Noctuides. (E. D.)

*TARACHIA (ταραχή, perturbation). ins. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Phalénides, créé par Hubner (Cat., 1816). (E. D.)

*TARACTES (ταράκτης, qui trouble, agite). roiss. — Genre de Strombétoides (Lowe, Ann. nat. hist., XIII, 1844). (G. B.)

TARANDUS. Mamm. — Nom générique latin du RENNE. Voy. ce mot. (G. B.)

*TARANDUS, Megerle, Dejean (Catol., 3, 194). ins. — Synonyme de *Ceruchus* Mac-Leay. (G.)

TARASPIC. bot. FH. — Nom vulgaire des *Thlaspi* formé par corruption de ce nom générique.

TARAXACUM. bot. FH. — Nom latin du Pissenlit. Voy. PISSENLIT.

*TARBOPHIS (ταρβος, teneur; ὄφις, serpent). rept. — Genre de Couleuvres, in-

diqué par Fleischmann (*Dalmatie nov. gen. Serpent.*, 1831). (G. B.)

TARCHONANTHE. *Tarchonanthus* (de l'arabe *tarchon*, et *anthos*, fleur). BOT. FR. — Genre linéen de la famille des Composées-Astéroïdées, formé de grands arbrisseaux ou plutôt de petits arbres qui croissent au cap de Bonne-Espérance. On en connaît 5 espèces, dont la principale est le *Tarchonanthus camphoratus* Lin., cultivé dans quelques jardins, et dont le nom rappelle l'odeur de camphre qu'exhalent toutes ses parties. (D. G.)

TARDAVEL. BOT. FR. — C'est le nom qu'Adanson donnait au *Spermacoce* Linn.

TARDIGRADE. SYSTOL., VERM. — Nom donné par Spallanzani à un animal microscopique qu'il avait observé, en même temps que le Rotifère, dans le sable des gouttières. De même que le Rotifère, le Tardigrade ne peut vivre que dans l'eau ou dans la mousse humide, et il est également susceptible de résister à une dessiccation prolongée sur les toits et sur les murs pendant les plus fortes chaleurs de l'été, pour revivre ensuite, ou mieux pour reprendre la suite de son développement aussitôt que la saison pluvieuse lui a rendu l'humidité nécessaire. Les Tardigrades sont de petits Vers longs d'un à deux tiers de millimètre, et deux à trois fois plus étroits, contractiles en boule, surtout quand ils se dessèchent, et munis de quatre paires de pattes courtes, ou de mamelons portant chacun deux ongles doubles ou quatre ongles simples et crochus. Leur bouche très étroite, située à l'extrémité antérieure, est munie intérieurement d'un appareil maxillaire composé de deux branches latérales écartées, mobiles, et d'un bulbe musculaire que traverse un canal longitudinal soutenu par des tiges articulées. Corti avait vu ces animaux avant Spallanzani, et les avait nommés petites-Chenilles, en italien *Brucolino*; d'un autre côté, Eichborn, dans le nord de l'Allemagne, en avait observé une autre espèce qui vit dans les marais, et il lui avait donné le nom d'Ours d'eau, en allemand *Wasserbaer*: c'est probablement la même espèce sur laquelle M. Dujardin a publié des observations, en 1838, dans les *Annales des sciences naturelles*, quoique Eichborn ait attribué à son *Wasserbaer* cinq paires de pattes au lieu de quatre. O. - F.

Müller, en 1785, le nomma *Baorthierchen*, Animalcule-Ours, et le classa parmi les Acariens sous le nom d'*Acarus ursulus*. Schranck, en 1804, avait aussi décrit un Tardigrade sous le nom d'*Arctiscus*, qui est un diminutif du mot grec *ἀρσος*, Ours. M. Perty, en 1824, adopta ce nom générique, et essaya d'en distinguer quatre espèces; mais, en 1833, M. Schultze ayant observé de nouveau le Tardigrade de Spallanzani, celui qui vit dans le sable des toits, et ayant constaté sa faculté de résurrection, lui donna le nom de *Macrobiotus* (*μακρόβιος*, long; *βίος*, vie), et le dédia à Hufeland sous le nom de *Macrobiotus Hufelandii*, pour célébrer le 50^e anniversaire du doctorat de ce célèbre médecin. Vers le même temps aussi, M. Ehrenberg établit un nouveau genre pour une espèce de Tardigrade qu'il nomma *Trionychium tardigradum*, en lui attribuant trois ongles à chaque pied. Plus récemment enfin, M. Doyère, en 1842, a fait de ces animaux l'objet d'un travail très important, et beaucoup plus complet que tout ce qui avait été fait jusque là. Cet auteur est parvenu à démontrer chez eux une organisation très complexe, et a pu distinguer nettement parmi les Tardigrades les trois genres: *Emydium*, *Milnesium* et *Macrobiotus*, formant ensemble un groupe particulier dans la classe des Systolides. Le genre *Emydium* est caractérisé par une forme ovoïde plus étroite en avant, où la tête s'avance en une pointe entourée de quelques appendices charnus, et par son tégument plus résistant offrant même des plaques cornées régulières et des cils longs et raides. Le museau est complètement conique, sans appendice ni ventouse terminale; les pieds sont armés chacun de quatre ongles. Trois espèces, inconnues précédemment, sont décrites par M. Doyère: elles vivent dans la mousse des toits et des murs; leur longueur est d'un tiers de millimètre environ; leurs œufs, presque sphériques et lisses, sont larges de 7 à 8 centièmes de millimètre, de couleur brun-rouge, et, comme ceux des autres Tardigrades, ils sont pondus dans la dépouille de la mère. Le genre *Milnesium* présente les caractères suivants: la tête porte, à sa partie antérieure et latérale, deux appendices palpiformes très courts; la bouche est terminée par une ventouse entourée de palpes.

La peau est molle, coupée transversalement par des sillons, en anneaux variables bisegmentés. Le type de ce genre (*M. tardigradum*), dont M. Doyère a plus particulièrement étudié l'organisation, est long de 5 à 6 dixièmes de millimètre, et habite la mousse des toits : c'est précisément le *Tardigrade* de Spallanzani et de Dutrochet ; c'est l'*Arctiacoen Dutrochetii* de Perty. Le genre *Macrobatus* se distingue par sa tête sans appendices, et par sa bouche, que termine une ventouse dépourvue de palpes ; sa peau, d'ailleurs, est seulement divisée par des rides variables. À ce genre appartient, d'une part, l'espèce de M. Schultze, et une nouvelle espèce, *M. Oberhauseri*, qui se trouvent également dans la mousse des toits et des murs ; et, d'autre part, l'espèce décrite par M. Dujardin sous le nom de *Tardigrade* est le *Macrobatus ursellus*, qui est le *Wasserbaer* de Goetze, le *Baerthierchen* et l'*Aegrus ursellus* de Müller, le *Trionychium ursinum* de M. Ehrenberg, et l'*Arctiacoen Mulleri* de Perty. Ces deux dernières espèces ont été trouvées dans l'eau des marais. M. Doyère croit, en outre, que si les caractères qui ont été assignés par Schrank à son *Arctiacoen*, sont exacts, on pourrait aussi admettre ce dernier genre. (Duv.)

TARDIGRADES. *Tardigrada* (*tardus*, lent ; *gradus*, marche), mam. — Famille naturelle de Mammifères, comprenant les Paresseux ou Bradypes, et dont la caractéristique générale a été donnée à l'article consacré à l'ordre des Édentés (voy. ce mot). C'est aussi à cet article, et à celui qui traite des Mammifères, que sont exposés les motifs qui ont déterminé tels ou tels classificateurs à rapprocher les Tardigrades de l'ordre des Primates ou de celui des Édentés.

Les Paresseux ressemblent un peu à des Singes difformes et engourdis, et l'on est tenté de les considérer comme une production bizarre de la nature, si on les examine à terre ; rien n'égale alors leur gaucherie, aucun animal ne semble plus disgracieux, plus impuissant. La disproportion de leurs membres, dont les antérieurs sont beaucoup plus longs, les force à se traîner sur les cou-de-ses ; la largeur de leur bassin et la direction de leurs cuisses en dehors, les empêchent d'approcher les genoux ; l'obliquité de l'articulation de leur pied sur la jambe ne leur

permet de toucher le sol que par le bord latéral ; leurs doigts, réunis par la peau, ne marquent au dehors que par d'énormes griffes, fléchies dans le repos. Assis ou debout, ils sont moins gênés ; mais alors leur bouche regarde en haut, à cause de la direction de leur tête dans le sens de l'axe du corps, et ils ne pourraient palter à terre. Mais toutes ces imperfections s'effacent dès qu'ils se trouvent sur les arbres ; ces animaux grotesques présentent alors toutes les conditions les mieux combinées pour grimper, se cramponner aux branches en déployant le moins de force possible, et y saisir facilement les feuilles suspendues au-dessus de leur tête et qui leur servent d'aliment. L'estomac des Paresseux est divisé en quatre poches assez analogues aux estomacs des Ruminants ; leur canal intestinal est court, sans cæcum. Ils ont deux mamelles pectorales, et ne font qu'un petit qu'ils portent sur le dos.

Les Paresseux habitent les forêts de l'intérieur de l'Amérique méridionale. On en connaît plusieurs espèces dont les deux principales sont :

L'AI ou PARESSEUX À TROIS DOIGTS, *Bradypus tridactylus* L., qui doit le premier nom à son cri, et le second, à la particularité organique que ce nom signale. C'est le seul Mammifère qui ait plus de sept vertèbres cervicales : on lui en compte neuf. Sa taille est celle d'un Chat ; ses bras ont le double de la longueur de ses jambes ; le poil, qui recouvre tout le dessus de son corps, est gros, long, sans élasticité ; il ressemble à de l'herbe fanée.

L'UNAU ou PARESSEUX À DEUX DOIGTS, *Bradypus didactylus* L., est de moitié moins grand que l'AI ; ses bras sont moins longs ; son museau plus allongé ; il est, en général, moins disproportionné. (G. B.)

TARDIVOLE. *Tardivola* Swain. orn. — Synonyme de *Emberizoides* Temm. ; *Sphenura* Licht. Voy. EMBERIZOIDE. (Z. G.)

TAREINA. pois. — Nom spécifique sous lequel Marcgrave a décrit un Poisson de la famille des Erythrolates, le *Macrodon Tareina* Val. (G. B.)

TARENTOJA. rept. — Nom italien de Geckos. M. Gray en a fait celui d'un genre de cette famille. (P. G.)

TARENTULE. *Tarentula*. ARACH. — Synonyme de *Lyosa*. Voy. ce nom. (H. L.)

*TARENTULIDES. ARACHN. — Synonyme de PHRYNIDES. Voy. ce mot. (H. L.)

TARET. MOLL. — Genre de Mollusques acépales, rangé par G. Cuvier dans sa famille des *Enfermés*, par de Blainville dans celle des *Adermacés*, par Lamarck dans les *Conchifères dimyaires Tubicolés* (voy. ce mot), et par Deshayes dans les *Pholodaires*.

Ses caractères sont, d'après MM. de Blainville, Rang et Deshayes qui les ont le mieux formulés, et d'après nos déterminations :

ANIMAL très allongé, vermiforme; manteau très mince, ouvert en avant, et à sa partie antérieure, pour la sortie d'un pied tronqué; les tubes distincts très longs, à peu près égaux; l'inférieur ou respiratoire plus grand que le supérieur, et cirrueux; bouche petite; appendices labiaux, circonscrivant le pied, finement striés; anus à l'extrémité d'un tube flottant et ouvert dans la cavité du manteau très éloigné (d'après Deshayes) de l'orifice des tubes, et s'ouvrant dans un canal spécial qui aboutit au tube supérieur; branchies fort longues, étroites, rubanées, réunies dans toute leur longueur, et prolongées dans toute la cavité tubuleuse du manteau. Un anneau musculaire au point de réunion du manteau et des tubes. Cet anneau adhérent au tube sécrète une paire d'appendices ou palmules simples, semi-articulées ou articulées, pédiculés et jouant l'un vers l'autre;

COQUILLE assez épaisse, très courte, annulaire, ouverte en avant et en arrière, équivalve, Inéquilatérale, divisible en quatre zones, dont deux finement striées, et à stries hérissées de dentelures aiguës, s'unissent à angles droits, et ont leur bord tranchant. Des deux autres zones, l'une, encore visible à l'intérieur, offre la terminaison des stries; l'autre est recouverte par le manteau, offrant des différences de proportions dans ses zones suivant les espèces. Charnière indiquée par deux tubercules et une rainure, ligament à peine visible. Un cueilleron sur la face interne pour l'insertion des muscles du pied. Une seule impression pour l'insertion d'un muscle unique des valves; l'antérieur confondu probablement avec le manteau;

TUZE cylindrique, droit ou flexueux, normalement ouvert à ses deux extrémités,

quelquefois fermé ou obstrué, suivant les conditions défavorables où se trouve l'animal: 1^o vers l'extrémité buccale, par des cloisons épipragmaires complètes; 2^o vers l'extrémité des aïppons par des demi-cloisons plus ou moins nombreuses qui persistent, tandis que les cloisons complètes de l'autre extrémité sont absorbées si l'animal sort de l'état de repos. Nous verrons plus bas que c'est probablement à tort qu'on a pris ces cloisons comme une caractéristique suffisante du genre CLOISSONNAIS.

Quoique le genre Taret ait déjà été étudié sous le point de vue de ses caractères extérieurs, quoique son anatomie ait été le sujet de quelques monographies, on est forcé de reconnaître, en l'état actuel de la science, que la connaissance des espèces et de leur organisation est très peu avancée. En outre, la physiologie, l'étude du développement et des mœurs de ces Mollusques, n'ont point encore donné lieu à des recherches suffisamment approfondies. Il reste donc beaucoup à faire pour compléter les déterminations et les démonstrations scientifiques dont Adanson et M. Deshayes ont ouvert avec distinction la voie la plus rationnelle en rangeant les Tarets dans la famille des Pholadaires. On doit surtout à ce dernier d'avoir institué cette famille en y comprenant les Tarets, et d'avoir donné, dans son *Traité de Conchyliologie et de Paléontologie*, et dans l'*Histoire naturelle des Mollusques de l'Algérie*, des documents très importants sur l'histoire, la bibliographie, et sur l'anatomie de ces animaux.

A l'égard de la détermination scientifique des espèces, il est très probable qu'en mettant à profit les données fournies par Spengrel et par M. de Blainville, il sera possible d'établir la caractéristique la plus méthodique pour la disposition la plus naturelle de ces espèces, c'est à dire en procédant de celles qui se rapprochent le plus des Pholades, qui sont elles-mêmes les plus voisines des Tarets (voy. TÉRÉDINES et XYLOPHAGES), à celles qui s'en éloignent le plus. En effet, Spengrel a, le premier (*Mém. d'hist. nat. de la Soc. de Copenhague*, 1792 et 93) et le seul encore, fourni les données caractéristiques pour établir dans le genre Taret trois sections, selon que les espèces ont des palettes ou simples, ou semi-articulées, ou ar-

ticulées. Toutefois Spengrel n'a point eu l'idée de former ces trois sections, et c'est M. de Blainville qui a proposé, le premier, la distinction des espèces à palettes simples et de celles à palettes articulées, ce qui constitue deux sections sous-génériques. Ayant observé à Nantes des fragments de bois d'un navire qui avait séjourné longtemps à Cayenne, nous y trouvâmes des palettes striées transversalement et offrant l'aspect d'articulations soudées, ce qui nous conduisit naturellement à proposer de ranger les espèces pourvues de ces palettes à articles très serrés, entre les Tarets à palettes simples et ceux à palettes articulées. Ayant eu plus tard connaissance du mémoire et des figures de Spengrel, et les ayant comparées avec celles de l'*Encyclopédie méthodique*, pl. 167, nous avons reconnu que l'animal, figuré sous le n° 16 de cette planche, doit être le même que celui de l'espèce nommée *Teredo nucivorus* par Spengrel. En passant en revue toutes les espèces connues de Tarets dont le nombre serait de 16 ou 17, d'après M. de Blainville, nous avons été conduit à penser qu'il y a probablement des doubles emplois dans ce dénombrement. Nous devons ajouter que les diverses localités, plus ou moins favorables à l'existence et à la propagation des Tarets, influent sur l'organisation de ces animaux, de manière à produire des variétés ou races, ou même des variations qu'il faut bien se garder de prendre pour de véritables espèces.

Le nombre des espèces de ce genre est, en général, très réduit dans le *Règne animal* de G. Cuvier et dans l'*Hist. naturelle des animaux sans vertèbres* de Lamarck. Ce nombre est porté à huit par M. de Blainville, dans son article TARET (*Dict. d'Hist. nat.* de Levaillant, t. 52, p. 259). En y joignant le *Fistulana gregata*, qui n'est autre chose que le *Teredo nucivorus* de Spengrel, on compterait en l'état actuel neuf espèces dans le genre Taret. M. de Blainville, dans ses études nouvelles sur ce genre, doit élever ce nombre jusqu'à seize ou dix-sept, en les disposant dans l'ordre suivant : TARETS À PAULETTES SIMPLES; *Teredo nautalis*, de la Manche, de l'Océan, de la Méditerranée (*Voy. l'atlas de ce Dictionnaire*, MOLLUSQUES, pl. 12); Pallas l'a nommé *Pholas teredula*; 2° *T. malleolus* (Turton);

3° *T. senegalensis* (Adanson); 4° *T. nigra* (Blainville); 5° *T. tortosa* (Bl.); 6° *T. Bruguerii* (Delle Chiaje). Cette espèce est la même que le *T. senegalensis*, d'après la vérification que nous avons faite à Toulon, à Hières, à Lorient et à Brest; 7° *T. foliiformis* (Valisnieri et Sellius), qui nous paraît être le *Teredo nucivorus* de Spengrel, et qui, d'après notre détermination, doit former le type de la section des Tarets à palettes semi-articulées; 8° *T. nana* (Turton); 9° *T. gigantea* (Ev. Home). TARETS À PAULETTES ARTICULÉES; 10° *T. plumiformis* (Valisnieri et Sellius). Cette espèce nous semble encore être la même que le *T. foliiformis*, c'est-à-dire le *T. nucivorus* de Spengrel; 11° *T. minima* (Blainville, *Dict. des sc. nat.*, Levaillant); 12° *T. bipalmulata* (Adanson); 13° *T. Stuehburgi* (Blainville et Leach); 14° *T. corinata* (Blainville et Leach); 15° *T. pennatulifera* (Blainville et Leach); 16° *T. bipennata* (Turton et Flemming); 17° *T. bipalmata* (Delle Chiaje), que nous avons observé dans la Méditerranée, à Toulon, à Hières, et qui nous semble être bien distinct de l'espèce observée et figurée par M. de Blainville, dont les articles, en outre du long cil latéral, ont un bord garni de cils plus fins, tandis que le *bipalmata* de la Méditerranée n'offre que le long cil latéral et point de cils fins.

A l'énumération de ces espèces, il faudrait joindre le *Teredo megotora* (Silvanus Hanley, *Conchyl. Brit.*, janvier, 1848), et les *Teredo corniformis* (Desb.), *Fistulana corniformis* (Lamarck), *T. gregata* (Desb.), *Fistulana gregata* (Lam.), *T. arenarius* ou Taret des sables (Desb.); *Septaria arenaria* (Lamarck). D'après ces déterminations de M. Deshayes (*Voy. Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, Lamarck, 2^e édition, t. VI, p. 30, les notes 1 et 2), deux espèces de *Fistulana* rentrent dans le genre Taret; les deux autres *Fistulana*, *F. clava* et *F. lagenula*, sont des espèces du genre *Gastrochæna*. Nous avons coexisté avec M. Deshayes que son *Teredo gregata* est le *T. nucivorus* de Spengrel, et son *Teredo corniformis* le *T. senegalensis*. D'après mes observations, et après avoir pris connaissance du Mémoire de M. Mathéron, j'ai pu constater que la prétendue Cloisonnaire de la Méditerranée est encore l'espèce *Teredo senegalensis*, ce qui ne per-

mettrait pas d'accepter le *Teredo arenaria* de M. Deshayes, qui a eu parfaitement raison de faire rentrer cette Cloisonnaire dans les Tarets. D'après M. Rang, le Ropan d'Adanson n'est ni un Taret (selon Lamarck), ni une Pholade (suivant Bosc), ni un Gastrochène (d'après de Blainville) : c'est la Modiole Caudigère déjà connue (Foy. Note de Desh., ouvr. id. p. 30).

Il est vraisemblable que lorsque l'histoire du développement des Palmettes aura été faite avec soin, et qu'on sera parvenu à bien distinguer les modifications que ces parties caractéristiques offrent suivant les âges; lorsque surtout on sera arrivé à bien connaître les variétés et même les variations d'individus d'une même espèce, que doivent produire les influences des localités favorables ou nuisibles à l'existence et à la propagation de ces Mollusques, le nombre de ces espèces pourra être réduit. Attendu que les individus de deux ou trois espèces différentes vivent plus ou moins près l'un de l'autre dans un même morceau de bois, faudrait-il admettre aussi qu'il pourrait se former des hybrides et par conséquent des espèces nouvelles, en admettant que les individus mâles seraient féconds. Mais pour que ce résultat pût être obtenu, il faudrait que les sexes fussent séparés dans toutes ou au moins dans quelques espèces du genre Taret.

Nos observations nous portent à croire que, de même que beaucoup de Mollusques acéphales, les Tarets, qui sont en général ovovivipares, sent en outre hermaphrodites se suffisant, et dans ce cas il y aurait impossibilité d'obtenir des hybrides. — Les espèces de Tarets dont nous avons pu observer les mœurs sont le Taret naval, le Taret du Sénégal ou de Bruguière, et le Taret bipalmulé de la Méditerranée. — Le Taret naval que nous avons étudié à Toulon, à Nîmes, à Rochefort et à Brest, est en général petit et à palmettes bicornues, et à bordure noire à l'extrémité. Tandis que celui que nous avons trouvé au Havre et qui est le même que celui décrit et figuré par Sellius, est plus grand et à palmettes brunes dans la partie bifurquée, ce qui nous porte à croire que depuis le littoral du Havre et même de Cherbourg, jusque sur les côtes de la Belgique et de la Hollande, les indi-

vidus du *Teredo navalis* qui résistent aux circonstances défavorables (violence des courants, mer vaseuse, choc des galets poussés par les lames), ont été modifiés dans leur organisation de manière à constituer une variété ou race dans l'espèce *Teredo navalis*, c'est-à-dire à palmettes bifurquées. Cette variété, au lieu d'être nettement ovovivipare comme l'espèce dans la Méditerranée et à Brest, où elle se reproduit pendant toute l'année, ne fraie point en février et en mars 1848, et pourrait être moins nettement ovovivipare comme le Taret du Sénégal. — Il est très probable que le Taret bipalmulé de la Méditerranée produit aussi des petits vivants. Mais nous ne sommes point encore parvenu à constater leur reproduction. — Si l'anatomie et la physiologie des Tarets présentent beaucoup de difficultés en raison de la délicatesse et de la mollesse de leurs tissus et de leurs organes, l'étude de leurs mœurs est assez facile, lorsqu'on parvient à les faire vivre longtemps dans des viviers artificiels aux conditions petites, moyennes et grandes. — En sacrifiant quelques individus jeunes, on parvient à constater facilement que l'œuf non fécondé et non encore embryonné se compose seulement d'une vésicule vitelline renfermant la vésicule du germe. On peut aussi reconnaître dans le parenchyme de l'ovaire les zoospermes semblables à ceux des pectens et de l'huitre, mais il n'est guère possible de saisir comment s'opère la fécondation qui bien certainement, dans les espèces ovovivipares, ne peut s'opérer au dehors de l'animal. On peut encore constater toute la série du développement des embryons en sacrifiant toujours les individus plus ou moins avancés dans ce développement, ce qui est un inconvénient que je n'ai point rencontré en observant l'embryogénie des gastéropodes pulmonés terrestres et fluviatiles. Le point le plus important de l'histoire des mœurs des Tarets est celui où l'on voit sortir du corps de la mère le jeune individu à l'état de larve, qui d'abord nage au moyen de cils vibratiles et qui ne tarde pas à se promener au moyen d'un très long pied filiforme sur les corps sous-marins. Alors tout le corps de l'animal est renfermé dans la première coquille bivalve qui est glabre et lisse. Le petit Taret, après environ 24 heures de li-

berté employées à nager et à marcher sur le bois, s'y fixe en creusant d'abord un petit godet à la surface du bois ramolli par l'eau et se recouvre d'une couche de mucosité percée d'un trou par lequel il sort ses deux petits siphons charnus. A partir de ce moment, la vraie coquille térébrante, avec tous les caractères qu'on lui connaît, est sécrétée très promptement, et le jeune animal s'en sert aussitôt pour perferer le bois. L'accroissement du Taret est plus grand dans tout le corps que dans la coquille qui n'en recouvre plus que l'extrémité buccale. Les palmettes sont aussi sécrétées de très bonne heure et en même temps que la vraie coquille, tandis que la coquille mince et transparente de l'embryon disparaît graduellement, et s'use d'arrière en avant. Une fois niché dans le bois, on ne voit plus paraître au dehors que les deux siphons charnus, semblables à ceux des autres Lamellibranches. Au premier danger, l'animal les rentre. Le bois est, en général, percé par les Tarets perpendiculairement à la longueur des fibres ligneuses, et ensuite parallèlement à ces fibres, lorsque l'animal n'est point gêné à cet effet par ses voisins. Nos observations ne nous ont point permis encore de déterminer la durée de la vie de ces animaux. On sait que leurs ennemis sont très nombreux; les plus voraces sont diverses espèces de Néréides. Nous pensons que le *Limnoria terrebrans*, qui ronge aussi les bois, détruit un grand nombre de petits Tarets. Les Tarets attaquent toute sorte d'essence de bois, depuis les plus durs jusqu'aux plus mous. En rengeant ceux des navires et des digues, ils causent de grands dégâts et font courir à l'homme de grands dangers. Dans ces derniers temps, on s'est préoccupé, surtout en France, de préserver de leurs attaques les grands approvisionnements de bois de marine.

L'une des questions que comprend l'histoire naturelle des Tarets est celle de la distribution géographique des diverses espèces de ces Mollusques qui vivent sur le littoral océanique de l'Europe et dans tout le périphe de la Méditerranée. On ne possède point encore tous les éléments nécessaires pour la bien poser et encore moins pour la résoudre. Une deuxième question qui se rattache à la précédente est celle de la pré-

tendue importation en Europe des espèces de Tarets apportées des Indes orientales et occidentales par les navires du commerce. On a admis généralement avec trop de facilité cette importation qui, quoique possible et très probable, n'a cependant point été démontrée exactement.

Pour parvenir à cette démonstration, il convient préalablement d'étudier le nombre et l'identité des espèces de Tarets vivantes sur les rivages de l'Europe, en les comparant avec les espèces fossiles.

Tarets fossiles.—D'après les observations de Sowerby, Faujas, Knorr, de Burtin, de MM. DeFrance et Deshayes, ainsi que de M. d'Orbigny, on n'aurait trouvé qu'un petit nombre de ces espèces fossiles. Les localités dans lesquelles on les rencontre sont : les environs de Londres (Sowerby), près de Nice (Risso), Sanese et St-Germiniane en Italie (Brochi), près de Bruxelles (Burtin), Dax, dans la montagne de Saint-Pierre de Maestricht (Faujas et Knorr), environs de Paris (Deshayes). C'est dans les bois passés à l'état de lignites ou dans ceux complètement pourris, renfermant des tubes enchevêtrés et fermant des paquets, qu'on trouve ces fossiles. On les rencontre également dans le bois pétrifié, entièrement siliceux. Les parties qu'on y observe sont le plus souvent les tubes, rarement les palettes, et, plus rarement encore, les coquilles.

Les bois siliceux à Tarets ont été trouvés quelquefois dans les alluvions de la Seine. Leur provenance n'a point été déterminée. On a cru pendant longtemps que les Tarets fossiles n'étaient que dans les terrains tertiaires ou supercrétacés; mais on a acquis maintenant la certitude qu'il y en a dans les terrains crétacés (grès vert, craie chloritée). Les espèces fossiles sont le *Teredo navalis*, le *Teredo Burtini*. Les autres ne sont pas désignées. (LAURENT.)

TARGIONE. *Targionia* (nom d'un botaniste italien). nov. ca. — (Hépatiques). C'est à Micheli qu'en doit la création de ce genre, rapporté par Nees d'Eisenbeck aux Marchantiées dont il ferme le dernier anneau. On peut en effet le considérer comme un *Marchantia* chez lequel la réceptacle serait sessile et confondu avec la fronde. Voici ses caractères : Enveloppe monocarpe, bivalve, placé sous le sommet de la fronde;

rois ou quatre pistils dont un seul fécond; périanthe nul; corolle délicate, persistante, enveloppant la capsule; style caduc; capsule membraneuse s'ouvrant par érosion et soutenue par un pédicelle très court, enfoncé avec le bulbe de la corolle dans un creux de la fronde; élatères à double ou triple spirale; réceptacle mâle disciforme, placé au bord de la fronde à l'extrémité d'une innovation en forme de corne d'abondance, née de la nervure ventrale. Fronde bifurquée, poussant des innovations latérales qui ont la même origine que celle du réceptacle mâle. Surface dorsale munie de pores; surface ventrale couverte d'écailles subriquées de chaque côté de la nervure sur deux rangées entre lesquelles l'axe donne naissance à de nombreuses radicelles. Ce sont des plantes qui vivent sur la terre et les mousses, et dont le type ne se trouve en Europe que dans les climats chauds ou tempérés. On en connaît six espèces.

Une particularité assez curieuse de l'histoire du *Targionia*, c'est que ses organes mâles, après avoir été fort bien décrits et même figurés par Micheli, sont restés ignorés jusqu'à ce qu'une espèce du Chili, dans ces derniers temps, soit venue les présenter à notre observation et fournir matière à un mémoire où nous les avons décrits de nouveau et où nous avons en même temps restitué à Micheli l'honneur de sa découverte. (Voy. Ann. Sc. nat. 2^e sér.; Bot., tom. IX, p. 100, t. 5.) (C. M.)

* **TARGIA**. INS. — Genre de la tribu des Teuthrediniées, de l'ordre des Hyménoptères, établi par Fabricius sur des espèces très reconnaissables à leurs antennes pectinées, composées de quinze à dix-huit articles. Le type est le *T. cephalotes* Fabr., répandu dans une grande partie de l'Europe. (Bl.)

TARIER, *Saxicola rubetra*. OIS. — Espèce du genre *Tragula*. Voy. ce mot.

TARIÈRE, *Terebellum*. MOLL. — Genre de Gastéropodes pectiniobranches, de la famille des Enroulés, établi d'abord par Klein, puis oublié et reproduit comme nouveau par Lamarck, qui lui assigne les caractères suivants : la coquille est enroulée, subcylindrique, pointue au sommet. L'ouverture est longitudinale, étroite supérieurement, échancrée à sa base. La columelle est lisse, tronquée inférieurement. A ce genre appar-

tiennent deux espèces fossiles des terrains tertiaires, longues de 5 à 6 centimètres, et dont l'une, *T. concolufum*, est nommée en français Tarière-Oublie, pour exprimer la forme et la fragilité de son test mince et roulé en corne ou en obole. Une seule espèce vivante appartient aussi à ce genre, dont elle est le type : c'est la Tarière subulée (*T. subulatum*) de l'Océan Indien; elle est mince, luisante, à spire distincte, longue de 4 à 5 centimètres, diversement nuancée et tachetée de jaune ou de gris-jaunâtre (Voy. l'atlas de ce Dictionnaire, Mollusques, pl. 24). Linné, dans la 10^e édit. de son *Syst. naturæ*, en faisait un Cône; mais, plus tard, dans sa 12^e édition, il la rangea dans son genre *Bulla*, qui était une réunion de coquilles très diverses. Lamarck la rapproche des Olives, des Porcelaines et des Ancillaires. Sowerby, au contraire, lui trouve plus de rapport avec les Strombes. M. de Blainville, de son côté, réunit dans sa famille des Angistomes les Strombes et les Tarières, avec les autres Enroulés de Lamarck. (Duv.)

TARIN (*Fringilla spinus*). OIS. — Nom d'une espèce européenne de la famille des *Fringilles*. Voy. LINOTTE. (Z. G.)

* **TARISA**. INS. — Genre de la tribu des Scutellériens, groupe des Scutellériles, de l'ordre des Hémiptères, établi par MM. Amyot et Serville (*Insectes Hémiptères. Suites à Buffon*, p. 59) sur une seule espèce trouvée en Espagne, *T. flavescens* Am. et Serv., très voisin des *Ozygnus*. (Bl.)

* **TARNOWITZITE** (nom de lieu). MIN. — Nom donné par Breithaupt à une variété d'Arragonite, mêlée de carbonate de Plomb, qui vient de Tarnowitz en Silésie. Elle renferme environ 4 pour 100 de ce carbonate métallique, et sa densité est de 2,98. (Duv.)

* **TARPHIUS** (τάρφος, épaisseur). INS. — Genre de Coléoptères tétramères, tribu des Colydiens, établi par Erichson (*Naturgeschichte der Ins. Deutschlands*, 1845, p. 256) sur une espèce de Sicile, le *T. gibbulus* de l'auteur. (C.)

* **TARRIÉTIE** *Tarrietia*. BOT. FR. — Genre fort imparfaitement connu, établi par M. Blume (*Bijdr.*, 227), et rapporté par lui à la famille des Malpigiacees, tandis que M. Endlicher (*Genera*, n° 5638) le range parmi les Sapindacées. Il ne comprend qu'une seule espèce, le *Tarrietia javanica*

Rhume, très grand arbre de Java, à feuilles composées—quinquéfoliées. On ne connaît que son fruit, qui est ailé. (D. G.)

* **TARRO.** *nor.* — C'est le nom que porte à la Nouvelle-Zélande le *Colocasia esculenta* Schott, dont le rhizome féculent fournit aux Nouveaux-Zélandais un de leurs principaux aliments, après qu'on a débarrassé sa féculé du principe âcre dont elle était mélangée.

* **TARSES.** *ins.* — Voy. INSECTES

* **TARSIER.** *Tarsius* (ταρσις, tarse). *MAN.* — Genre de Primates, composant seul la tribu des Tarsidés de M. Is. Geoffroy-St-Hilaire (voy. MAMMIFÈRES). Ces animaux présentent tous les détails de forme des Galagos, sont Nocturnes et Insectivores; leurs yeux sont plus grands que chez tous les autres Lémuriens. L'intervalle entre les molaires et les incisives est rempli par plusieurs dents plus courtes; leurs incisives moyennes d'en haut s'allongent de façon à ressembler à des canines. Ils viennent des Moluques. L'espèce type la plus anciennement connue est le *Tarsius spectrum*. (G. B.)

* **TARSPÈDE.** *Tarsipes* (tarsus, tarse; pes, pied). *MAN.* — Genre unique composant la tribu des Tarsipédidés de M. Is. Geoffroy-St-Hilaire, dans la seconde section de ses Marsupiaux carnassiers; il n'existe point de grandes canines de forme ordinaire; les dents sont en très petit nombre; les pieds postérieurs sont pentadactyles, à paires opposables (P. Gervais, *Institut*, 1842). (G. B.)

* **TARSUS.** *MAN.* — Nom générique latin des Tarsiers. (G. B.)

* **TARSOSTENUS** (ταρσός, tarse; στενός, étroit). *INS.* — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Clalrones, établi par Spinola (*Essai monographique sur les Clérithes*, t. 1, p. 287, tab. 32, fig. 3). Ce genre se compose de deux espèces, les *T. unifasciatus* Rossi, et *succinctus* Chev. La première est propre à l'Europe, et la seconde à l'Afrique méridionale. (C.)

* **TARTARIN.** *MAN.* — Nom d'une espèce de Cynocéphale, le *Cynocephalus hamadryas*. Voy. CYNOCÉPHALE. (G. B.)

* **TARTUFFITE.** *GEOL.* — Nom donné à une variété de Calcaire qui exhale par le frottement une odeur de Truffes.

* **TARUS** (le Tarso, rivière de Lombardie). *INS.* — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques troncatipennes, établi

par Clairville (*Ent. helv.*, II, p. 96) qui a substitué ce nom à celui de *Cynurus*, déjà employé par Hilger pour un genre d'Oiseaux. (C.)

* **TASMANNIE.** *Tasmannia* (dédié au navigateur Tasman). *NOR. FN.* — Genre de la famille des Magnoliarées, tribu des Illiciées, formé par M. Robert Brown dans son second volume resté inédit de la *Flore de la Nouvelle-Hollande*, d'après De Candolle, et qui comprend des arbustes de la Tasmanie, de la Nouvelle Zélande orientale, de la Nouvelle Zélande, voisins des *Drimys*, et couverts, comme eux, d'une écorce aromatique. On en connaît 3 espèces, dont la principale est le *Tasmannia aromatica* R. Br. (D. G.)

* **TASSADIE.** *Tassadia* (nom formé par anagramme de *Ditassa*). *NOR. FN.* — Genre de la famille des Asplépiadées, tribu des Cynanchées, créé par M. Decaisne (*Prodr.*, vol. VIII, p. 579) pour des arbustes volubiles, d'Amérique, remarquables par leurs nombreux rameaux florifères aphyllés, divariqués, qui les distinguent des *Ditassa* et *Mastelma*, dont ils sont très voisins. M. Decaisne en a décrit dix espèces parmi lesquelles nous citerons, comme exemple, le *Tassadia guianensis* Dne. (D. G.)

* **TASSARD.** *Cybiium* (le nom de *Cybiium* était employé dans l'antiquité, pour désigner tantôt une préparation de fragments de Thons, tantôt une espèce du genre Thon). *POISS.* — G. de Poissons Acanthoptérygiens, de la tribu des Scombercides à fausses pinnules et sans armure à la ligne latérale. Ils se distinguent des Thons et genres voisins par l'absence d'un corselet, et l'existence de dents grandes, comprimées et tranchantes. On a décrit seize espèces de Tassards, qui vivent dans les deux Océans (Cuv. et Valenc., *Hist. nat. des Poiss.*, t. VIII, p. 164), et ce nom est vulgairement appliqué par erreur à des espèces qui n'appartiennent pas au même genre. — Deux espèces fossiles ont été indiquées par M. Agassiz: l'une, *C. speciosum*, provient du Monte-Bolen; l'autre, *C. macropomum*, de l'argile de Sheppy. (E. B.)

* **TATARÉ.** *Taiars.* *OIS.* — Genre de la famille des *Certhiidae*, dans l'ordre des Passereaux, établi par M. Lesson. Le type de ce petit genre avait été placé primitivement par M. Lesson lui-même parmi les Sittelles, sous le nom de *SITELLE OTOTARÉ*, *SIT. oto-*

tare Lesson (*Zoologie de la Coquille*, pl. 23, fig. 2), d'Otaïti. Quant au *TATAK* *ANEN*, *Tatare fuscus*, qu'il a décrit dans la *Revue zoologique* pour 1842, p. 210, M. de Lafresnaye pense que c'est le même oiseau que l'*Otatare*, sous une lirrée différente. (Z. G.)

TATOU. *Dasytus* (δασύς, poilu; πούς, pied). *MAW.* — Genre d'ÉENTÉS, caractérisé d'une manière générale à l'article ÉENTÉS (voy. ce mot). L'étendue de ce genre a varié suivant les classificateurs; pour nous en tenir à la classification adoptée dans cet ouvrage, le genre Tatou, qui sert de type à la tribu des *DASTRODÉS* de M. ls. Geoff. St.-Hilaire, comprend les animaux à queue libre, chez lesquels les membres postérieurs sont terminés par cinq doigts, dont le médius est presque égal au deuxième et au quatrième. D'après cette caractéristique, les *PAIDOSTES* de Fréd. Cuvier forment un genre à part, dans lequel le médius est aussi grand à lui seul que le reste du membre; et les *TATUSUS* constituent un autre genre distinct des Tatous proprement dits, et dans lequel le médius est très long. Outre ces genres, il en est d'autres encore, désignés par le nom général de *Tatous*; tels sont les *APAS* et les *CACHICAMES*, dont les membres antérieurs sont terminés par quatre doigts: les premiers ayant la queue aplatie, les seconds la queue arrondie. Tels sont encore les *CHLAMYPTRODES*, dont la queue est recourbée et fixée sous le ventre. Le nom de Tatou, sous lequel on réunit généralement tous ces genres, est donc le nom d'un groupe équivalent à celui de *Dasypodés*.

Les Tatous, si remarquables par leur test écailleux, composé de compartiments en mosaïque, sont des animaux de petite ou de moyenne taille, bas sur jambes, armés d'ongles fouisseurs et vivant dans des terriers. Ils habitent les parties chaudes ou tempérées de l'Amérique.

Dans l'impossibilité où nous sommes, faute d'espace, de faire l'historique complet et de discuter la valeur des caractères des différents genres du groupe des Tatous, nous nous contenterons de citer quelques espèces rapportées à ce groupe.

Le *TATON APARA*, l'*APAR* de Buffon, peut se rouler en boule. — Le *TATOU NOIR*, ou *Tatou à longue queue*, appartient aux *Cachicames*. — L'*ENCOURBEUR*, distinct parce qu'il

a une dent de chaque côté dans l'os intermaxillaire (*Voy. l'Atlas de ce Dictionnaire, MAMMIFÈRES*, pl. 15). — Le *CARASSOU* à queue longue et tuberculeuse. — Le *TATOU GÉANT*, du genre *Priodonte*, etc.

On trouve à l'état fossile des espèces de grande taille du genre *Tatou*, de l'Amérique septentrionale et des cavernes du Brésil. M. Lund en a séparé génériquement deux espèces, qu'il rapporte aux deux genres *Euryodon* et *Heterodon*; la première ayant eu la taille d'un petit Cochon; la seconde, celle d'un Lapin. (G. B.)

***TATTIA.** *Scop. NOT. PH.* — Synonyme de *Homalium*, famille des Homalidéens.

TATUSIE. *Tatusia. MAW.* — Fréd. Cuvier avait formé ce genre pour recevoir les *Tatous* sans dents incisives ou sans dents implantées dans l'intermaxillaire; sans canines; ayant neuf molaires en haut et huit en bas. Nous avons dit, à l'article *TATOU*, quels sont les caractères assignés, par M. ls. Geoff. Saint-Hilaire, à son genre *Tatusia*. *Voy. TATOU.* (G. B.)

***TATY.** *ROSS.* — Nom spécifique, emprunté à la langue malabre, de l'Anchoïse *Taty*, *Engraulis Taty* Val. (G. B.)

TAU. *ROSS.* — Nom spécifique d'un Batracoboïde des côtes d'Amérique sur l'Atlantique, le *Batrachus Tau* Cuv. et Val. (*Gadus Tau* L., *Lophius bufo* Mitchell.). (G. B.)

TAUPE. *Talpa. MAW.* — Genre d'Insectivores servant de type à la tribu des *Talpiens*, dans la famille des *TALPIDÉS* de la classification de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. La vie souterraine de ces animaux fouisseurs est connue de tout le monde; l'organisation ordinaire des Insectivores a été profondément modifiée pour mieux adapter les organes des Taupes à ce genre d'existence. Nous indiquerons rapidement les principales particularités organiques sur lesquelles nous voudrions pouvoir insister, vu leur intérêt et leur importance; puis nous tracerons brièvement leurs mœurs.

La tête et l'appareil dentaire, l'appareil de la vision, l'ensemble des organes qui concourent au mouvement des membres antérieurs, les organes de la génération, sont les points principaux sur lesquels nous devons dire quelques mots.

La tête de la Taupe est longue, comme chez la plupart des Insectivores, et terminée

par un boutoir armé à l'extrémité d'un osselet particulier, qui sert à l'animal comme d'une tarière pour percer et soulever la terre, et qui constitue aussi un organe délicat du toucher; les muscles revivicaux sont extrêmement vigoureux; il se forme même un os particulier dans le ligament cervical. Les mâchoires sont faibles, et chacune d'elles porte onze dents de chaque côté; on compte six incisives en haut, huit en bas. Les canines ont deux racines, comme de fausses molaires; derrière elles sont quatre fausses molaires en haut, trois en bas, puis trois molaires bérissées. Cet ensemble, qui caractérise un système dentaire d'insectivore, est en rapport avec les organes de la digestion et avec le régime de l'animal qui se nourrit d'insectes et de Vers, quelquefois aussi de racines tendres.

L'œil de la Taupe est si petit et si bien caché par les poils qu'on en a nié l'existence, et qu'on a pu même considérer comme tout à fait aveugle l'espèce décrite par M. Savi. Mais ces assertions sont erronées; le nerf optique se trouve, chez les Taupes, aussi bien que l'œil; mais le premier est très faible, et le second présente un ensemble qui rappelle un arrêt de développement dans la formation de l'œil des Mammifères mieux doués. Nous désirerions pouvoir développer ce fait qu'ont mis hors de doute les observations de M. Krohn. L'appareil olfactif est, en revanche, très développé; le tympan est très large, l'ouïe est très fine, bien que la conque auditive lui manque, et que l'oreille externe ne consiste qu'en un long conduit sous-cutané décrit par Geoffroy Saint-Hilaire.

Pour déchirer la terre et la pousser derrière elle, la Taupe a reçu de la nature un instrument merveilleusement approprié à sa destination. Les membres antérieurs, très rapprochés de la tête, sont très courts, très forts, et terminés par une patte extrêmement développée et d'une forme toute spéciale. Le sternum présente, en avant, une crête saillante, destinée à fournir de larges insertions aux muscles abaisseurs du bras; la clavicule est grosse et courte; son diamètre surpasse sa longueur; l'omoplate est très longue, et l'humérus, qui est très court, semble avoir gagné en largeur ce qu'il a perdu en longueur, disposition qui présente les conditions les plus favorables au dévelop-

pement d'une grande force musculaire. L'avant-bras est aussi court et robuste; la main, large et solide, a la paume dirigée en dehors; les doigts sont à peine distincts, tellement ils sont courts et enveloppés dans l'énorme ongle plat et tranchant qui termine chacun d'eux. La Taupe se trouve ainsi armée de deux pelles robustes à l'aide desquelles, le museau plaré en avant, elle s'avance quelquefois si rapidement dans la terre qu'elle y semble nager. Le train de derrière est faible, le ventre traîne, et l'animal se meut aussi péniblement sur la terre qu'il le fait rapidement dessous.

Les organes de la génération présentent, chez la Taupe, des particularités non moins curieuses. Chez la femelle, l'appareil génital et l'appareil urinaire débouchent à l'extérieur par deux orifices distincts; le bassin est très étroit, mais les pubis ne se joignent pas, de sorte que les organes génitaux-urinaires et le rectum ne sont point complètement renfermés dans sa cavité, et que le fœtus, en naissant, ne traverse pas le bassin. Cette circonstance permet à la Taupe de produire des petits qui, proportion gardée avec la mère, ont un volume plus considérable que dans aucune espèce. L'urètre de la femelle passe au travers de son clitoris. Le nombre des mamelles est de huit: deux pectorales, quatre dans la région ombilicale, et deux dans la région inguinale; le nombre des petits n'est cependant pas considérable à chaque portée; souvent même il n'est que d'un seul.

A l'aide des moyens puissants dont l'a doué la nature, la Taupe se creuse, avec un art admirable, de longues galeries, ayant de nombreuses issues autour du gîte principal où elle se tient. De distance en distance, elle s'ouvre une espèce de soupirail, connu sous le nom de *taupinière*, et servant à rejeter les déblais au dehors; de nombreuses communications relient les diverses galeries principales. C'est surtout en poursuivant les larves d'insectes que ces animaux creusent ainsi de nouveaux souterrains, et, selon que la saison ou la nature du terrain pousse leur proie à s'enfoncer profondément dans le sol, ou à se rapprocher de la surface, elles se frayent des chemins dans des couches différentes. Leur demeure ne communique pas directement avec l'air extérieur; la nécessité

de choisir un point convenable pour recommencer de nouveaux travaux, les force seule à sortir de leurs galeries. C'est en nuisant aux plantes dans le voisinage desquelles elles minent le terrain et en empêchant de faucher près de la terre, que les Taupes causent de graves préjudices à l'agriculture; aussi leur fait-on partout la guerre. Elle rend cependant quelques services en détruisant les larves d'insectes. Son appétit est extraordinaire; Geoffr. St-Hilaire dit que la Taupe n'a pas faim comme tous les autres animaux; que, chez elle, ce besoin est exalté; que c'est un épuisement ressenti jusqu'à la frénésie.

On distingue deux espèces de Tanpes:

LA TAUPE COMMUNE, *Talpa vulgaris*, *Talpa europæa*, à laquelle se rapporte spécialement ce que nous venons de dire, et dont le pelage est remarquable par son aspect velouté d'un noir profond. On en rencontre accidentellement des variétés tachetées, jaunes, blanches, cendrées.

LA TAUPE AVEUGLE, *Talpa caeca*, trouvée par M. Savi, dans les Apennins, est plus petite que la commune à laquelle elle ressemble d'ailleurs; l'épithète qui lui sert de nom spécifique n'est pas exacte: les paupières ont aussi une ouverture plus petite encore que dans la première.

Le nom de Taupe a été appliqué en outre à des genres voisins d'Insectivores et même à des Rongeurs. Voy. SCALOPE, CHRYSOCHLORE, SPALAX.

L'ostéologie spéciale des Taupes a permis de constater d'une manière certaine leur présence dans les couches fossilifères. On en a vu trois espèces des terrains tertiaires (*Talpa antiqua*, *minuta* et *vulgaris*); des ossements appartenant vraisemblablement à cette dernière se trouvent aussi dans le terrain diluvien, dans les cavernes de France et de Belgique, dans l'étage inférieur des graviers des environs de Genève que M. Necker appelle alluvion ancienne. (E. B.)

TAUPE GRILLON. INS. — Voy. COBATILINUS.

TAUPIN. MAN. — Nom d'une espèce de Campagnol. Voy. ce mot. (G. B.)

TAUPIN. INS. — Nom français donné à toutes les espèces de l'ancien genre ELATES de Fabricius et Olivier. (G.)

TAUREAU. MAN. — Nom du mâle entier

dans l'espèce domestique des Bœufs, le *Bos Taurus*. Voy. BŒUF. (G. B.)

***TAURINA** (*Tau*, ßiv, nez). INS. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides méliophiles, fondé par Burmeister (*Hand buch der Entomology*), et qui a pour type une espèce de l'Afrique occidentale, la *T. Nireus* Schaum. (C.)

***TAURICHTE**. *Taurichthys* (ταῦρος, taureau; ἰχθύς, poisson). ROUS. — Ce nom générique est la traduction grecque du nom malais que portent les singuliers Poissons Squamipennes auquel il est appliqué, et dont les cornes aiguës et recourbées, la protubérance du dessus de la tête, les aiguillons comprimés et inégaux, la distribution anguillière des couleurs, composent un ensemble étrange dans lequel la tête a pu être comparée à celle d'un Buffle. On connaît deux espèces de Tauriches, les *Taurichthys varius* et *viridis* Cuv. et Val., de l'archipel des Indes. (E. B.)

***TAUROCEBAS** (ταῦρος, taureau; κίρας, corne). INS. — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Ténébrionites, établi par Hope (*Coleopterist's manual* 3, p. 130), et qui a pour type le *T. angulatus* Pty. (*Ten cornutus* F.), originaire du Brésil. (G.)

***TAUROCERUS** (ταῦρος, taureau; κίρας, corne). INS. — Genre de la tribu des Scutellériens, groupe des Pentatomites, de l'ordre des Hémiptères, établi par MM. Amyot et Serville (*Insectes hémiptères. Suites à Buffon*) aux dépens du genre *Arvelius* de Spinola. Le type est le *T. edessoides* Spinola, du Brésil. (Bc.)

***TAUROMA** (ταῦρος, taureau; ὤμος, épaule), Hope (*Coleopterist's Manual*, t. III, p. 160). INS. — Synonyme d'*Omicera* Chevrolat. (C.)

TAURUS. MAN. — Voy. BŒUF et TAUREAU. (G. B.)

TAUSCHÉRIE. *Tauscheria* (nom d'homme). BOT. RU. — Genre de la famille des Crucifères-Notorhizées, tribu des Isalidées, formé par M. Fischer (in *DC. Syst.*, vol. II, p. 563) pour des herbes annuelles, rameuses, glabres et glauques, indigènes de l'Asie moyenne. On en connaît trois espèces ayant pour type le *Tauscheria lasiocarpa* Fisch. (D. G.)

***TAUSCHIE**. *Tauschia* (dédié au botaniste allemand Tausch). BOT. RU. — Genre de la famille des Umbellifères, tribu des

Scandiacées, formé par M. Schlechtendal (Linnaea, vol. IX, p. 697) pour une herbe vivace du Mexique, à fleurs jaune-doré, à laquelle il a donné le nom de *Tauschia nudicaulis*. Cette espèce est encore unique dans le genre. (D. G.)

***TAUTOGUE**. *Tautaga* (Tautog, nom d'un Poisson de ce genre dans le patois des pêcheurs Mohegans de Rhode-Island). ROSS. — Genre de Poissons Labroides caractérisés par une double rangée de dents sur les deux mâchoires, et par la nudité de la peau qui couvre les pièces operculaires. L'espèce type de ce genre, le *TAUTOGUE NOIR*, *Tautaga nigra* Mitch., fournit une pêche abondante sur les côtes des États-Unis sur l'Atlantique, et présente de nombreuses variétés. On en a décrit cinq autres espèces. Cuv. et Valenc. *Hist. nat. des Poiss.*, XIII, p. 292). (E. Ba.)

TAVERNIÈRE. *Taverniera* (dédié au célèbre voyageur Tavernier). ROY. — Genre de la famille des Légumineuses Papilionacées, tribu des Hédysarées, créé par De Candolle (*Mémoires sur les Légum.*, et *Prodr.*, II, p. 339) pour des arbustes de l'Orient, dont certains avaient été rangés d'abord parmi les *Hedysarum*. Ce genre est intermédiaire entre les *Dicerma* et les *Hedysarum*. De Candolle en a décrit trois espèces auxquelles M. Boissier en a ajouté trois nouvelles. Nous citerons le *Taverniera nummularia* DC. (D. G.)

***TAVOUA** OIS. — Nom que donne M. Lesson aux Perroquets amazones. (Z. G.)

TAXANTHEMA. ROY. — Ce genre, formé par Necker pour une portion des *Statice* Lin., a été adopté par M. Rob. Brown (*Prodr.*, *Flor. Nov. Holl.*). Cependant la plupart des botanistes en font un simple synonyme des *Statice*. (D. G.)

***TAXICERUS** (τάξις, ordre; κέρα, corne), Dejean (*Catalogue*, 3^e éd., p. 313). INS. — Synonyme de *Barycerus* Schœnher. (C.)

TAXICORNES. *Taxicornes*, INS. — Deuxième famille de l'ordre des Coléoptères Hétéromères, établie par Latreille (*Règne animal* de Cuvier, t. V, p. 26). La plupart de ces Hétéromères se trouvent dans les Champignons des arbres ou sous les écorces; quelques autres vivent à terre, sous des pierres. Cette famille renferme deux tribus, celle des Diapériales et des Cossypènes. (C.)

***TAXITES**. ROY. ROSS. — Nom donné aux

empreintes de végétaux qui, par la disposition et la forme de leurs feuilles, paraissent analogues aux ifs (*Taxus*) ou aux genres voisins, tels que *Torreya*, *Cephalotaxus*; cependant, les caractères qui indiquent ces rapports sont trop vagues pour qu'on puisse affirmer que ce sont de vrais *Taxus*, et c'est par cette raison que nous avons adopté la terminaison différente *Taxites*. La plupart de ces fossiles ont été trouvés dans les lignites des terrains tertiaires, en Bohême et en Westphalie, une dans les terrains d'eau douce d'Armisan, près Narbonne; tous sont dépourvus de fructification et pourraient peut-être se rapporter aussi vraisemblablement au genre *Abies* et se rapprocher des *Abies taxifolia*, *balsamea*, ou des espèces japonaises décrites par Siebold. Cependant, dans la plupart d'entre elles, les feuilles moins nombreuses et moins serrées, plus égales de longueur, leur donnent davantage l'aspect des *Taxus*. Une espèce trouvée dans les calcaires oolithiques de Stonesfield, près d'Oxford, était accompagnée d'un fruit charnu qui paraissait avoir quelque ressemblance avec le support charnu des fruits des *Podocarpus*, je l'ai nommée *Taxites Podocarpoides*; c'est la seule espèce des terrains secondaires, et, comme on le voit, elle semble s'éloigner davantage de nos plantes européennes. (Ad. Br.)

TAXODIER. *Taxodium*. ROY. — Genre de la famille des Conifères-Cupressinées, détaché des *Cypripis* par L.-C. Richard. Il est formé d'arbres de l'Amérique septentrionale, dont les branches sont souvent pendantes; dont les feuilles sont étroites, caduques, alternes et distiques, de telle sorte que chaque rameau feuillé ressemble à une feuille pennée; leurs fleurs sont monoïques, celles des deux sexes portées sur le même rameau. Les mâles forment des chatons nombreux, groupés en épi terminal de forme pyramidale; elles se réduisent à un petit nombre d'étamines insérées vers le sommet d'un axe nu à sa base, dont les filets ressemblent à des écailles fixées hors de leur centre et dont les anthères ont trois-cinq loges. Les fleurs femelles constituent des chatons ovales à la base de l'épi mâle; elles sont placées par deux à la base d'écailles nombreuses, imbriquées, aiguës, recourbées, étalées au sommet. Les cônes ou strobiles sont presque

globuleux, et leurs écailles, à moitié ligneuses, presque petites et anguleuses. Le genre primitif de L.-C. Richard a été réduit récemment par M. Endlicher qui a formé à ses dépens le genre *Glyptostrobus* pour le *Taxodium heterophyllum* Brongn. L'espèce principale du genre est le *Taxodium distichum*, qui croît dans les parties tempérées du Mexique, à une hauteur de 5,000 à 7,000 pieds, et qui abonde dans les endroits humides, le long des cours d'eau de la portion orientale de l'Amérique du Nord, sans dépasser jamais 43° de latit. N. C'est un des arbres qui acquièrent les dimensions les plus colossales. Ainsi le tronc de celui qui existe dans les jardins de Chapultepec, au Mexique, et qui est connu sous le nom de *Cyprès de Montezuma*, a 13 mètres de circonférence, et l'on en cite même un, situé près d'Oaxaca, qui mesure 39 mètres de circonférence, et est entouré de cinq ou six autres de la dimension de celui de Chapultepec. Cette espèce se reconnaît à ses rameaux et ramules étalés et à ses feuilles linéaires, distiques. Il est connu vulgairement sous le nom de *Cyprès chauve*. Une particularité très curieuse qu'il présente consiste dans les exostoses coniques qui se développent sur les racines des gros individus, et qui s'élèvent quelquefois de près de 2 mètres au-dessus du sol. Ces productions singulières se montrent principalement sur ceux qui croissent dans des lieux sujets à être couverts par les inondations; elles sont toujours creuses, unies à leur surface et couvertes d'une écorce rougeâtre, comme celle des racines; elles ne donnent jamais de pousses. Le bois du *Taxodier* est très employé aux États-Unis, surtout dans la Louisiane où l'on s'en sert pour toutes sortes d'usages. Il est plus durable que celui des Pins. Avant 1819, presque toutes les maisons, dans la Louisiane, étaient construites avec ce bois, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. On l'emploie souvent pour des mâts, pour des bordages de navires, surtout pour la construction de petites embarcations qui sont à la fois légères, solides et durables. Les exostoses du *Taxodier* servent pour des ruches d'abeilles. En Europe, il n'est encore qu'arbre d'ornement, mais il pourrait rendre des services dans les parties tempérées et un peu chaudes, si on le

plantait dans les endroits humides et marécageux. (P. D.)

***TAXODITES**. BOT. FOSS. — Ce nom a été donné par M. de Sternberg à des rameaux de Conifères des terrains tertiaires de la Bohême et du Keuper des environs de Bamberg, qu'il considère comme analogues à ceux du *Taxodium distichum*. Tsot qu'on ne connaitra pas les fruits de ces plantes, leurs rapports génériques seront douteux.

(Ao. B.)

TAXODIUM. BOT. FOSS. — Une espèce de ce genre, bien caractérisée par son fruit et ses feuilles, a été trouvée dans les terrains tertiaires de la Grèce et de plusieurs parties de l'Europe. Je l'ai décrite et figurée dans la partie botanique de la publication de l'expédition de Morée, sous le nom de *Taxodium europæum*. Une plante très analogue a été observée dans les marnes d'eau douce d'Oeningen. M. Unger la considère comme une espèce distincte. Ces deux plantes se rapprochent surtout du *Taxodium japonicum*, dont M. Endlicher a formé récemment un genre distinct sous le nom de *Glyptostrobus*. La plante, si abondante dans les meulrières de Lonjumeau et de Pootchatrain, que j'avais indiquée d'après de petits rameaux incomplets comme une espèce de Mousse (*Muscites squamatus*), est une Conifère qui, par ses feuilles alternes et la forme cupressolde de ses cônes, me paraît appartenir aussi au genre *Taxodium*, ou peut-être également au *Glyptostrobus*. Des fruits plus complets seraient nécessaires pour fixer ses rapports. (Ad. B.)

***TAXONOMIE**. BOT. — L'étymologie de ce mot (τάξις, ordre, arrangement; νόμος, loi) indique sa signification; il a été proposé par De Candolle qui le définit: théorie des classifications, et qui lui a consacré la première partie de sa théorie élémentaire de la botanique, c'est-à-dire ce qu'il a écrit de plus original et de plus remarquable peut-être. Dans cet article, nous nous proposons moins l'exposition dogmatique des lois qui doivent présider à la classification des plantes que l'examen historique des principaux essais dont elle a été l'objet. En les suivant dans leur ordre chronologique, en voyant ainsi se former progressivement la science jusqu'au point où elle se trouve arrivée aujourd'hui, nous aurons l'occasion de pas-

ser en revue ces lois telles que les ont établies ou modifiées les auteurs les plus estimés.

Rappelons en commençant que la nature nous présente les végétaux comme autant d'individus. Ce nom même indique un tout indivis, des parties liées les unes aux autres sans discontinuité. Il peut arriver que plusieurs fragments de ce tout, séparés les uns des autres, continuent à vivre et à croître, comme cela s'observe pour les boutures; ou bien que certaines parties d'un végétal, après s'en être détachées, comme les bulbilles et surtout les graines, aient la propriété de se développer en autant d'individus. Ces nouveaux individus ressembleront plus ou moins parfaitement à celui dont ils ont primitivement fait partie. C'est la ressemblance que présentent tous les pieds de Blé d'un champ, tous les ceps d'une Vigne, tous les Peupliers d'une avenue. Cette collection de tous les individus qui se ressemblent ainsi entre eux, qu'on peut tous supposer issus originellement d'un même, a reçu en histoire naturelle le nom d'espèce. Mais nous pourrions éprouver quelquefois de l'embarras pour prononcer que des individus appartiennent à la même espèce, s'ils ont crû placés dans des conditions différentes qui ont dû déterminer des inégalités plus ou moins notables dans leur développement, et, par suite, des dissemblances plus ou moins marquées, surtout si ces conditions continuent leur action, non pas seulement sur un individu pendant son existence, mais sur d'autres issus de lui et pendant plusieurs générations. De là des variations, qui sont désignées sous ce nom si elles n'agissent que temporairement et sur un individu donné; qui s'appellent variétés si elles agissent plus profondément, avec un certain degré de fixité, sur une suite d'individus; races, si elles se transmettent de l'un à l'autre par voie de génération.

Le croisement d'espèces différentes entre elles, l'hybridité, peut apporter aux espèces primitives des changements plus profonds encore. Si les individus hybrides étaient constamment stériles, ces changements temporaires n'auraient qu'une faible influence. Mais ils ne le sont pas toujours, et l'on conçoit ainsi la possibilité d'espèces nouvelles, intermédiaires entre celles qui leur ont

donné naissance, et continuant à se propager et à se multiplier par elles-mêmes.

Cette double cause de modifications permanentes, l'influence prolongée des conditions extérieures et le croisement par fécondation, est, pour les naturalistes, une grave difficulté. Cette question fondamentale de l'immuabilité des espèces les a toujours occupés et partagés, suivant le degré de puissance qu'ils attribuent à l'action de ces causes, suivant les limites plus ou moins larges dans lesquelles ils renferment la faculté de variation de l'espèce. L'étude des fossiles, en constatant l'existence antérieure de tant de corps organisés qu'on ne voit plus vivre sur la surface de notre globe dans ses conditions actuelles, est venue compliquer le problème, tout en donnant pour sa solution quelques éléments de plus.

Quoi qu'il en soit, on doit reconnaître que depuis les temps à la connaissance desquels nous pouvons remonter par la tradition, surtout depuis ceux où la science s'est formée, les corps organisés, et notamment les végétaux qui nous occupent, n'ont pas changé. On possède des herbiers faits il y a trois siècles, dont les plantes sont identiques avec celles que nous récoltons aujourd'hui; celles qu'on a extraites de tombeaux d'une haute antiquité ne diffèrent pas non plus. D'une autre part, on a constaté que les hybrides sont rares dans la nature, ordinairement infécondes, et que dans le cas contraire, abandonnées à elles-mêmes, elles reviennent assez promptement à l'un des types dont elles dérivent. On est donc autorisé à reconnaître aux espèces végétant sur notre globe, tel qu'il est aujourd'hui et qu'il a subsisté depuis les temps historiques, un degré de fixité suffisant pour nous assurer qu'en cherchant à les classer, nous ne nous fondons pas sur une base mobile comme elle le serait pour une classification appliquée à des êtres incessamment variables; que les auteurs qui nous ont précédé ont eu affaire précisément aux mêmes végétaux, et que, par conséquent, nous pouvons comprendre et juger leurs travaux.

Les botanistes les plus anciens n'ont cité et ne paraissent avoir connu qu'un nombre très borné de végétaux. Certains auteurs en ont conclu l'existence d'espèces beaucoup moins nombreuses à leur époque, et, par

conséquent, la formation postérieure d'espèces nouvelles. Mais on explique naturellement ce fait, par le champ beaucoup plus étroit dans lequel se renfermaient leurs recherches; comme le confirme l'étude comparative des botanistes plus modernes, qui, bornés d'abord à un aussi petit nombre d'espèces, ont vu ce nombre croître rapidement en proportion de leurs observations directes sur la nature, hors de proportion avec la formation possible de nouvelles espèces. D'ailleurs ces anciens ne les définissaient pas aussi nettement que nous, et on comprenait quelquefois plusieurs en une seule. A chaque espèce simple ou multiple, ils appliquaient un nom unique. Les limites aussi peu étendues de leurs connaissances botaniques n'appelaient pas l'emploi d'une nomenclature plus compliquée, non plus que celui d'une classification méthodique. Considérant les plantes moins en elles-mêmes que dans leurs rapports avec les besoins de l'homme, ils les réunissaient d'après les propriétés communes, économiques ou médicales qui leur étaient alors attribuées. C'est ainsi que Dioscoride, qui écrivait vers le commencement de l'ère chrétienne, passant en revue les espèces de plantes de lui connues, au nombre de 700 ou d'un peu plus, à cause de la confusion assez fréquente de plusieurs sous un nom commun, les partagea en six livres: le premier consacré aux aromatiques, le second aux alimentaires, les deux suivants aux médicinales, le cinquième aux vénéreuses, le sixième aux poisons.

Nous devons après lui traverser une longue suite de siècles, et nous transporter jusqu'au seizième avant de rencontrer des travaux de quelque importance sur l'ensemble des plantes. Mais, à cette époque, celle de la renaissance des lettres, l'étude des auteurs grecs et latins, où l'on croyait devoir tout retrouver, se borna d'abord à de longs et pénibles commentaires sur Théophraste, sur Pline et principalement sur Dioscoride. Ce fut donc son ordre qu'on suivit généralement, ou simplement l'ordre alphabétique. Mais les commentateurs finirent par comprendre que pour l'intelligence des ouvrages anciens sur l'histoire naturelle, l'étude des objets naturels eux-mêmes fournirait un puissant secours: on

examina ceux-ci en regard de ces ouvrages; on essaya de les éclaircir non seulement par des écrits, mais plus tard aussi par des figures. L'obstination avec laquelle on cherchait à rattacher à ces traditions des pans de la science les végétaux observés dans des pays pour la plupart différents de ceux qui leur avaient fourni leurs matériaux a sans doute entraîné beaucoup d'erreurs; mais néanmoins elle accoutuma à connaître ces végétaux par eux-mêmes, tout en les nommant souvent à tort. On apprit à en distinguer beaucoup plus que l'antiquité n'en mentionnait, et, cette vérité une fois reconnue, on multiplia les recherches et, par suite, le nombre des espèces végétales connues; tellement qu'il arriva un moment où l'engorgement de ces richesses nouvelles se fit sentir. La diversité des choses et des mots commençait à dépasser les forces de la mémoire humaine.

Il fallut alors lui venir en aide en établissant un certain ordre dans cet amas confus; et, de même qu'on avait naturellement réuni d'abord en une espèce tous les individus semblables entre eux, on chercha pour les réunir sous un même nom et sous une définition commune, toutes les espèces qui offraient entre elles une certaine ressemblance manquant aux autres. C'est ainsi que de plusieurs de ces unités nommées espèces on composa des genres d'un ordre plus élevé auxquelles on donna le nom de genre. Faisons remarquer, pour l'intelligence de ces vieux livres, que cette acception du mot de genre, telle que nous la donnons ici et qu'elle a cours aujourd'hui, ne fut pas adoptée de suite et généralement. Dans les plus anciens, comme, par exemple, ceux de Brunfels, de Tragus, de Fuchs, l'espèce est désignée sous le nom de genre; mais il leur arrive fréquemment d'indiquer plusieurs de ces genres comme compris sous un même, qui prend alors la valeur attribuée plus tard à ce mot.

Ce rapprochement de plusieurs espèces en un groupe est une opération naturelle à l'esprit, quoiqu'à un moindre degré que celle des individus. Nous avons dit déjà que les auteurs les plus anciens en fournissent çà et là des exemples; et les noms que des peuples étrangers aux sciences et même à demi sautages donnent aux végétaux pour

lesquels leur langue a des noms, prouvent souvent par la désignation commune de quelques uns d'entre eux, le sentiment d'un rapport entre les objets qu'ils servent à désigner. Sans doute, de pareils genres pèchent fréquemment contre nos règles actuelles, ainsi que ceux qui résultèrent des essais des premiers botanistes à cette époque où nous sommes arrivés. Mais c'était déjà beaucoup d'établir des règles quelconques, de reconnaître des rapports, et, parmi les caractères spécifiques, d'en élever plusieurs à un degré supérieur, comme communs à un certain nombre d'espèces, comme génériques.

Les genres devaient se multiplier en même temps que les espèces, et leur multiplication faire sentir la nécessité de divisions nouvelles dont chacune réunit un nombre limité de ces genres semblables entre eux par quelques caractères plus généraux. Cette nouvelle opération diminuait notablement la fatigue et la difficulté des recherches en les circonscrivant : qu'il s'agit soit de trouver un genre déjà connu, soit d'assigner une place à un genre nouveau, ce n'était plus à l'universalité des plantes qu'il était nécessaire de le comparer, mais leur majorité se trouvait exclue de la comparaison dès qu'on avait reconnu les caractères généraux par lesquels la plante étudiée se rattache à tel groupe ou à tel autre; et l'opération ainsi divisée, bornée désormais à l'étude d'un nombre beaucoup plus petit de genres, devenait beaucoup plus simple et en même temps plus sûre. L'utilité évidente de ces divisions en augmenta le nombre; les plus générales furent divisées à leur tour, puis celles-ci subdivisées, et l'on obtint ainsi une suite de groupes subordonnés au dessus des genres et des espèces, dernier terme de la classification.

On a souvent comparé cette organisation à celles des armées : une troupe peu nombreuse peut marcher sans chefs et sans ordre, dont le besoin se fait sentir si elle le devient davantage; on réunit alors les soldats par escouades, par compagnies, par bataillons, par régiments; les grandes armées ont leurs corps, leurs divisions, leurs brigades; les cadres s'élargissent dans la même proportion qu'elles grandissent elles-mêmes, et de cette manière des masses énormes

peuvent se mouvoir avec ordre, se manier avec facilité, et la place du moindre soldat bien déterminée permet d'arriver jusqu'à lui, tandis qu'il serait introuvable sans ce classement.

Ainsi sont nés les systèmes et les méthodes en histoire naturelle. Il est difficile d'établir nettement la distinction entre les classifications désignées par ces deux noms différents. On définit, il est vrai, ordinairement les premiers comme n'employant que des caractères tirés exclusivement d'un seul organe, les secondes comme se servant de plusieurs organes à la fois. Mais l'étude de la plupart des systèmes nous les montre toujours fondés sur l'emploi de plusieurs organes, aussi bien que les méthodes; et, d'une autre part, celles-ci en font généralement prévaloir un sur les autres. Nous nous servirons donc à peu près indifféremment de ces deux mots.

Le premier système botanique véritablement scientifique, c'est-à-dire fondé sur des considérations tirées des organes mêmes des plantes, est dû à un Italien, André Césalpini, et consigné dans son ouvrage de *Plantis*, publié en 1583. Déjà vers le milieu de ce même siècle l'illustre Conrad Gesner de Zurich avait reconnu et écrit que les principaux caractères de la plante doivent être tirés de la fleur, du fruit et de la graine plutôt que des feuilles, comme on l'avait fait jusque là, et comme on continua à le faire longtemps encore. Césalpin mit cette vérité en pratique. Selon lui, le but de la végétation est la production des graines, qui sont les fœtus végétaux; la fleur est une enveloppe, enais extérieure et passagère de ces fœtus; le fruit, une enveloppe permanente. Aussi est-ce dans le fruit et la graine qu'il a cherché la base de son système, et les a-t-il étudiés et connus bien autrement que tous ses prédécesseurs et beaucoup de ses successeurs. Il a su en reconnaître la partie essentielle, l'embryon, et les parties constitutives de celui-ci, le cotylédon simple ou double, la radicule, qui se dirige soit en haut soit en bas, soit en dedans, soit en dehors, la gemmule (*punctum vegetans*); il les désigne par d'autres noms, mais les décrit assez fidèlement pour être compris et pour qu'on juge à quel degré il avait poussé ses observations. Sa première division en deux

grandes classes, dont l'une comprend les arbres et arbrisseaux, division qui remonte jusqu'à Théophraste, l'autre lessous-arbrisseaux et herbes, est la seule concession faite à son temps. Il partage la première d'après la direction de la racine supère et infère; la seconde, d'après le nombre pour chaque fleur, soit des graines nues (akènes et caryopses, où il a soupçonné la véritable nature, la nature péricarpe du tégument extérieur accolé plus ou moins intimement), soit des péricarpes secs ou charnus qui renferment ces graines. Ces nombres sont 1, 2, 3, 4, ou davantage, et dans chacune des divisions auxquelles préside un de ces nombres sont établies des subdivisions d'après d'autres caractères fournis par ces enveloppes de la graine ou du fruit. Il forme ainsi 13 classes, et dans une quatorzième rejette les plantes où il a vu manquer les graines, celles que nous nommons Cryptogames. Dans ces organes fondamentaux il a su trouver encore, pour établir de nouvelles coupes dans plusieurs de ces classes, de nombreuses modifications, telles que l'indépendance ou l'adhérence de l'ovaire, l'unité ou la pluralité des carpelles ou des loges, et, ce qu'on ne saurait trop faire remarquer, la situation relative de ces loges lorsqu'elles sont réduites à deux, antéro-postérieure ou latérale par rapport à l'axe principal, c'est-à-dire un de ces caractères de symétrie dont l'emploi passe pour une invention tout à fait moderne.

On doit rendre hommage au génie de Césalpin qui sut s'adresser aux organes les plus essentiels de la plante et à la finesse de ses observations qui y découvrirent ces caractères ignorés avant lui. Mais il ne sut pas établir entre eux une juste subordination, ni les lier à d'autres caractères tirés d'autres parties d'une observation plus facile et plus généralement admise, dont l'emploi eût rendu son système moins obscur et, par suite, plus populaire. Aussi ce système, trop digne de ce nom, dans l'acception où on l'admet communément, puisqu'il ne fait usage que d'un seul organe, ne paraît pas avoir exercé une grande influence sur tous les travaux postérieurs, et nous sommes obligés de franchir un siècle presque entier, pendant lequel la botanique, tout en se perfectionnant, resta dans ses anciens errements, avant de ren-

contrer un autre essai de classification qui présente une véritable importance. Cet essai fut tenté par un Anglais, Robert Morison, qui, dans son grand ouvrage (*Plantarum historia universalis per tabulas cognationis et affinitatis ex libro natura observata et detecta*, 1680-99), applique à l'ensemble des plantes connues un nouveau système qu'il considérât, avec un peu trop de confiance, comme celui de la nature elle-même. Il commence, comme tous ses prédécesseurs, par la division des végétaux en arbres et herbes, puis divise celles-ci, les seules dont il s'est traité, en quinze classes, dont la dénomination et le caractère sont tirés, pour la plupart, du fruit, mais, pour quelques unes aussi, ou de l'inflorescence (corymbifères, ombellifères), ou de la fleur (hexapétales, fleurs en casque), ou de la nature de la tige (cucumifères), ou de celle des suc (laetescents). Ces divers caractères sont quelquefois combinés entre eux et avec ceux du fruit; ils le sont avec d'autres encore, dans les subdivisions de ces classes. De leur emploi simultané et un peu confus, résulte une classification, d'une part assez confuse elle-même, et qu'il serait difficile de réduire en tableau, mais, de l'autre, moins gênée par les exigences du système et présentant par une heureuse conséquence de ces défauts mêmes beaucoup plus de fragments de groupes naturels.

A partir de cette époque, les systèmes se multiplient, fondés sur des notions plus précises et sur des matériaux plus abondants. En effet, les recherches se sont poursuivies avec zèle et se sont étendues dans tout le monde, favorisées par l'extension des rapports commerciaux et des découvertes géographiques; de nombreux jardins botaniques, établis en Europe, en reçoivent et en conservent les résultats; les écoles, plus nombreuses et plus avancées, les sociétés savantes, donnent aux études, avec l'activité qui résulte d'une émulation générale, l'utilité qui résulte de communications constantes et rapides. La botanique a suivi ce grand mouvement du XVIII^e siècle et, dans l'histoire de ses progrès, celle dont nous avons à nous occuper ici, celle des classifications particulières, tiendrait à elle seule beaucoup trop de place, si nous voulions exposer tout ce qu'on a fait en ce genre. Chaque découverte, dans les organes des végétaux, a dû se résu-

mer dans un système, et, comme chacun de ces organes peut être envisagé sous divers points de vue, comme les rapports des uns aux autres sont plus variés encore, on conçoit la facilité de combiner des arrangements nouveaux et l'abus qu'on a pu en faire. Nous nous bornerons donc à l'exposition des principaux systèmes, ceux qui ont exercé sur la science une influence incontestable, ceux qui ont été suivis par un nombre plus ou moins grand d'autres auteurs, de telle sorte que l'intelligence de leurs ouvrages exige celle de l'ouvrage qui leur a servi de guide.

Dans les dernières années du xvn^e siècle, parurent trois de ces systèmes: celui de Ray, en Angleterre (1680), celui de Rivin,

en Allemagne (1690), celui de Tournefort, en France (1694).

Nous commencerons par le second; le moins important des trois, d'autant moins que le grand ouvrage dans lequel il devait être appliqué à l'ensemble des plantes (*Introductio generalis in rem herbariam*, 1690-1699) n'a pas été achevé. La classification de Rivin (dont le vrai nom, ainsi latinisé, était Bachmann) est purement systématique, puisque c'est sur la considération exclusive de la corolle que se fondent ses dix-neuf classes. Cette corolle manque ou existe; elle est régulière ou irrégulière, composée d'une seule ou de plusieurs pièces. De là les divisions que fera mieux comprendre le tableau suivant.

SYSTÈME DE RIVIN.

Fleur	existente.	parfaite.	régulière.	simple.	monopétale.		
					2-pétale.	1	1
					3-pétale.	2	2
					4-pétale.	3	3
					5-pétale.	4	4
					6-pétale.	5	5
					polypétale.	6	6
				composée.	de fleurettes régulières (florescentes).	8	8
					de régulières et irrégulières (Rubiées).	9	9
					d'irrégulières (scenillosculeuses).	10	10
			irrégulière.		monopétale.	11	11
					2-pétale.	12	12
					3-pétale.	13	13
					4-pétale.	14	14
					5-pétale.	15	15
					6-pétale.	16	16
					polypétale.	17	17
		imparfaite.				18	18
	manquante.					19	19

L'auteur considérait comme corollées les périanthes simples colorés; il étendait la dénomination de composée à des fleurs réellement simples, celle de l'*Hellébore* par exemple, et définissait l'irrégularité beaucoup plus largement qu'on ne le fait aujourd'hui, l'admettant dans les fleurs où l'on n'observe pas un style central, simple et colonnaire, où les étamines ne sont pas en nombre proportionnel à celui des divisions, etc. Au reste, il indiqua seulement ses cadres sans les remplir, puisque, dans ses trois grands volumes, il n'a traité et illustré que trois de ses classes, les onzième, quatorzième et quinzième. Il les subdivisa d'après des caractères tirés d'un autre organe, le fruit, en se servant de la nature du péricarpe et surtout du nombre des loges.

H. Heucher compléta l'œuvre de Rivin, en appliquant son système à un ensemble de genres (*Index plantarum horti Vitembergensis*, 1711). C'est d'après cet ouvrage qu'on a donné la liste de ces genres réduits à leurs classes. Divers autres auteurs la suivirent aussi, vers cette même époque, en la modifiant chacun à sa manière. Nous citerons seulement Ruppins (*Flora Jemenis*, 1718) qui réunit les composées en une classe unique, et en exclut avec raison celles qui ne le sont pas véritablement.

Chrétien Knaut (*Methodus plantarum generum*, 1716) en adopta les classes, tout en les distribuant différemment. Car il commença par séparer les plantes en deux groupes principaux: l'un où la corolle est d'une seule pièce et dans lequel les fleurs sont

simples ou composées; l'autre où la corolle est composée de plusieurs pétales, et là les six combinaisons de Rivin dans chacune desquelles ces pétales peuvent être uniformes ou difformes, c'est-à-dire la corolle régulière ou irrégulière. Le système, ainsi modifié, serait bien plus naturel dans sa division fondamentale qu'il ne l'est avec sa forme originelle, si Knaut avait bien su défaire les fleurs monopétales et n'avait pas compris les apétales parmi elles. Il forma ensuite un second tableau de caractères tirés du fruit, et l'applique rigoureusement à chacune de ses classes tirées de la corolle, et au milieu de plusieurs conceptions fausses et singulières, on doit y en reconnaître une juste et plus avancée que son temps, celle qui rejette les graines nues pour n'y voir que des péricarpes monopermes.

La méthode de l'Anglais Jean Ray avait précédé celle de l'Allemand Rivin, puisque, après l'avoir ébauchée dès 1668 pour faire partie d'un ouvrage de l'évêque Wilkins (*Real character*), il la publia en 1682 augmentée et perfectionnée dans un volume à part (*Methodus plantarum nova*). Mais il ne s'arrêta pas là, et ne cessa, jusqu'à sa mort, d'y apporter les améliorations que lui suggéraient soit ses propres études, soit les publications des botanistes contemporains. C'est ce qu'on voit dans son principal ouvrage (*Historia plantarum definita methodo naturae vestigiis insistente*, 3 vol. in-fol., 1686-1704), et, enfin, dans un autre volume (*Methodus plantarum emendata et aucta*, 1703), dernière expression de ses idées systématiques. C'est celle-là que nous suivrons, en faisant remarquer qu'elle a su mettre à profit les découvertes et les conceptions qui se sont produites à cette même époque; que, si la méthode de Ray, en 1682, précédait celles de Rivin et Tournefort, elle les suivait, en 1703, et que son eclectisme, si remarquable par sa sagacité, en avait tiré quelques réels perfectionnements.

Il aurait bien dû rejeter avec Rivin cette antique division des plantes en arbres et herbes sur la fondement ruineux de laquelle les systèmes se sont obstinés si longtemps à bâtir. Ray, au contraire, crut la justifier par le caractère des bourgeons, manquant dans les herbes, persistant dans les arbres. Il subdivisa ensuite les premières en vingt-cinq classes ou genres, comme il les appelle, par des considérations tirées successivement: 1° de l'embryon, 2° de la fleur, 3° du fruit. Quant aux arbres, il sépara d'abord ceux dont les feuilles ont la forme de celles du Roseau ou de l'Iris, et ce sont précisément les monocotylédons. Il ne fait pas mention, il est vrai, de la structure de leur embryon; mais il avait fort bien distingué le mode de germination différent dans les feuilles des deux grands embranchements des phanérogames, et la co-existence fréquente du défaut de bourgeons latéraux, par conséquent de ramification, avec la présence d'un cotylédon unique. Ensuite il divisa les autres arbres (ce sont les cotylédons) suivant que la fleur s'y présente séparée du fruit ou contiguë à lui, ou d'autres termes, suivant qu'ils sont ou ne sont pas diclines; et, enfin, il les subdivisa d'après des caractères tirés du fruit sec ou charnu, semblable à une bala ou à une pomme, ombiliqué (c'est-à-dire adhérent) ou non ombiliqué (c'est-à-dire libre). Il n'a pas signalé et numéroté chacune de ces divisions, au nombre de quatorze, comme autant de classes ou genres; mais il semble leur attribuer cette valeur, par le caractère typographique employé pour la phrase qui résume leur caractère botanique, le même qui a été précédemment employé pour désigner les classes des herbes. Il en résulterait donc en tout trente-neuf classes, quelque Linné, dans la table que l'on a donné, n'en compte que trente-trois. Voici celui qu'on peut tracer d'après l'ouvrage même de Ray, en substituant les termes modernes à quelques termes anciens et aujourd'hui peu intelligibles dont il se sert.

MÉTHODE DE RAY.

Plantes. dépousses de bourgeons.
 géomorphes. A

A. HERBES ET SOUS-ARBRISSEAUX.

Plantes. dépousses de fleurs. B

plongées sous l'eau. (Pl. marines et Algues).

naissant hors de l'eau. Champignons.

Moines.

Capitules ou Fougères.

de demi-bourgeons seulement.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

de fleurs, avec ou sans demi-bourgeons.

P. ARBRES.

dont les feuilles sont à forme de Roseau ou d'Iris.

différence. Fleur

séparée du fruit

coûteux au fruit.

libre.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

promifères.

Ray, par de nouvelles subdivisions établies dans chacune de ses classes et qu'il présente presque toujours sous la même forme, celle de tableaux analytiques, arrive définitivement aux genres; et dans ce travail il s'aide de considérations tirées de toutes les parties de la plante. Déjà nous avons pu remarquer cet emploi des différents organes dans le tableau général de sa méthode, qui mériterait ainsi ce nom dans son acception la plus généralement admise. L'auteur, par le titre même de son grand ouvrage, nous indique qu'il tendait à la rendre naturelle, c'est-à-dire à montrer les plantes suivant l'ordre que leur assigne dans la nature l'ensemble de leurs rapports; et l'on doit avouer que s'il n'a pas trouvé la vraie route, il s'en est bien souvent rapproché. Sa division des plantes d'après l'absence ou la présence de la fleur, puis du cotylédon simple ou double (s'il l'avait fait passer au premier rang au lieu de la laisser au second), était celle que nous considérerions aujourd'hui comme la plus naturelle incontestablement. Beaucoup de ses classes et des groupes subordonnés offrent des associations naturelles aussi. Un des premiers après son compatriote Grew, il avait reconnu la fonction des étamines dans la fécondation des végétaux, et l'on pourrait en conséquence s'étonner qu'ayant proclamé l'importance physiologique de ces organes, il ne leur en ait donné aucune en tant que moyen de classification. Mais il est rare que les conséquences des grandes découvertes s'en déduisent immédiatement. Il fallait le temps d'étudier à fond dans leurs diverses modifications, dans leurs divers rapports, les étamines qui, reléguées au rang d'organes simplement excrétoires, avaient jusque là moins fixé l'attention. Les successeurs de Ray ont donc pu mieux que lui connaître et mettre à profit la valeur des caractères tirés de ces organes.

La méthode de Ray fut suivie par son élève et ami Samuel Dale dans la partie phytologique de sa pharmacologie (1690), où nécessairement il ne cite que les plantes médicinales. Elle le fut aussi par Christophe Knauth, qui y proposa quelques changements assez peu heureux et n'y fit pas entrer les perfectionnements apportés récemment par l'auteur lui-même à l'époque de sa publication (*Enumeratio plan-*

tarum circa Halam spontè provenientium, 1687).

Paul Hermann démontre les plantes du jardin de Leide, d'après un ordre systématique qui semble combiner ceux de Morison et de Ray, ordre dont ses leçons recueillies par un de ses élèves, Lothaire Zumbach (*Flora Lugduno-batava flores*, 1690), nous donnent la connaissance, présentée il est vrai assez confusément, parce que les démonstrations s'étaient réglées d'après des nécessités de saison qui intervertissent l'ordre graduel du simple au composé. Ol. Rudbeck rétablit en partie et modifia cet ordre dans une dissertation inaugurale (1690); et c'est d'après lui que Linné en a donné le tableau, beaucoup plus net que l'original, mais qui y ajoute peut-être. Quel qu'il en soit, il est aisé de voir que Hermann divise les plantes en herbes et arbres, les premières en pétalées et apétalées, les pétalées d'après les caractères du fruit gymnosperme ou angiosperme, et dans chacune de ces divisions d'après les éléments de ce fruit, éléments qui sont des graines nues, des capsules ou des siliques. En dernière analyse on retrouve beaucoup des associations et des noms même de Morison et de Ray. Linné y compte 25 classes; il y en a certainement beaucoup plus dans Zumbach.

C'est ici qu'on doit citer aussi la méthode de Boerhaave, quoique publiée plus tard (*Index plantarum horti Lugduno-Batavi*, 1710 et 1727); car c'est, à très peu près, celle de Ray, si ce n'est que quelques classes y sont interverties, quelques autres réunies ou au contraire divisées (comme celles des herbes dicotylédones à fruit capsulaire), et que plusieurs y sont désignées par d'autres noms nouveaux.

Ce fut en 1694 que Pitton de Tournefort, professeur de botanique au Jardin de Paris, publia ses éléments où est établie sa célèbre méthode. Cet ouvrage, qui expose les genres rangés d'après cet ordre nouveau, avec leurs caractères, et rapporte à chacun ses espèces simplement indiquées par le nom ou la phrase qui servaient à les désigner dans les auteurs, reparut plusieurs années plus tard avec de nouveaux développements et en latin (*Institutiones rei herbariæ*, 1700). Tournefort conserve la division générale en herbes et arbres; toutes les autres portent

sur la corolle, son absence ou sa présence, et dans les cas de beaucoup les plus fréquents où elle existe, sur sa composition et

principalement sur sa forme. C'est donc là un véritable système, puisqu'il se fonde sur une seule partie de la plante.

MÉTHODE DE TOURNEFORT.

A. FRUITS OU SÉPALS brassés	maïs de fleurs	pétales	simples	monopétales	régulières	campanuliformes	1	
						salicoides ou rotacées	2	
						irrégulières	anomales	3
							labiales	4
				polypétales	régulières	cruciformes	5	
						rosacées	6	
						en ombelle	7	
						carophyllacées	8	
						lilacées	9	
						irrégulières	papilionacées	10
							anomales	11
					composées		filiculeuses	12
						semi-filiculeuses	13	
						radiales	14	
						apétales	15	
						dépourvus de fleurs	16	
						et de fruits	17	
B. ARBRES, FLEURS						apétales	18	
						embotacées	19	
						monopétales	20	
				polypétales	régulières		21	
						irrégulières papilionacées	22	

Ces classes sont subdivisées ensuite en sections, soit d'après des modifications secondaires de la forme de la fleur, soit, dans quelques cas, d'après la réunion du fruit et de la fleur ou leur séparation (fleurs diclines), soit enfin, et le plus souvent, d'après l'origine du fruit dérivant du pistil ou du calice (libre ou adhérent), ou d'après sa nature. Plusieurs de ses sections ou même des classes entières forment des groupes assez naturels; leur coordination générale pêche, d'abord par sa base comme la plupart des systèmes déjà cités, ensuite par le mélange fréquent des monocotylédones et dicotylédones, enfin par le défaut de gradation régulière dans la série où nous voyons par exemple les cryptogames intercalés aux phanérogames. Un autre inconvénient est l'impossibilité, dans beaucoup de cas, de définir assez rigoureusement la forme de la corolle, pour qu'on sache à laquelle des classes elle doit précisément se rapporter; d'autant plus que le périsperme simple coloré, notamment celui de la plupart des monocotylédones, est une corolle pour Tournefort.

La méthode de Ray comparée à la sienne est incontestablement beaucoup plus philosophique: et cependant Tournefort a eu sur le marche de la science une influence plus grande, plus heureuse. Il est facile de se l'expliquer, par l'étude de leurs ouvrages. Dans ceux de Ray, les genres ne sont que peu ou point définis, et mal circonscrits, de telle sorte qu'ils comprennent sous un nom commun une foule d'espèces qui ne sont pas véritablement congénères. Tournefort le premier sut établir des définitions et des circonscriptions avec une rigueur réellement scientifique, et y rapporter aux genres leurs véritables espèces. Il procéda dans ce travail d'après des lois bien fixées. Il reconnut dans les plantes cinq parties fondamentales, la racine, la tige, les feuilles, la fleur, le fruit avec la graine. La similitude dans toutes ces parties entraînerait l'identité spécifique; ce n'est donc que la ressemblance d'un certain nombre d'entre elles qui constitue le genre, et il s'attache à démontrer que c'est celle de la fleur et du fruit, ou d'une de ces deux parties combinée avec une des trois autres, mais que ce dernier procédé ne doit

être suivi que dans les cas les plus rares et donne des genres d'une valeur secondaire. Les plantes dépourvues de fleur et de fruit doivent être classées en genres d'après les organes les plus remarquables qu'elles présentent; dans celles qui ont fleur et fruit, il faut toujours avoir égard à l'un et à l'autre, s'y borner lorsqu'ils offrent des distinctions suffisantes; sinon appeler à son secours des caractères accessoires, comme le mode de croître, le port, etc.; rejeter de la définition générale les caractères superflus et ne pas s'inquiéter de l'étymologie du nom. Il termine enfin par cette restriction philosophique que ces lois peuvent souffrir des exceptions et que c'est au sentiment du botaniste à les admettre quelquefois. Quant aux espèces, les caractères rejetés comme n'étant pas d'une valeur générale en acquièrent une véritable pour leur distinction. Ces règles si sagement posées par lui, il les suivit fidèlement, et les vérifia dans toutes les plantes qu'il examina par lui-même tant dans ses nombreux voyages que dans le riche Jardin qu'il dirigeait. Enfin, aidé par un dessinateur habile, Aubriet, il représenta à la suite de ses éléments ou dans des dissertations séparées, les caractères de ses genres, au nombre de 700 à peu près, tels qu'il les traitait dans cet ouvrage, qui par cette double clarté des descriptions et des figures, donna à la science un modèle nouveau, à l'étude un secours sûr et facile. Il est à regretter qu'il ait négligé la structure intime de la graine dont Césalpin et Ray avaient poussé assez loin la connaissance et fait un heureux usage, et qu'il ait attribué aussi peu d'importance aux étamines que, malgré les découvertes déjà proclamées, il persistait à considérer comme des organes destinés à excréter les parties inutiles des sucs élaborés par la corolle pour la nourriture du fruit. Il ne les emploie en général que pour les genres apétales, mais d'une manière extrêmement vague, sans préciser leur situation, leur forme, leur nombre même. Quel qu'il en soit, véritable fondateur des genres, il posa les bases sur lesquelles doit s'élever tout système général et prépara ainsi les travaux plus parfaits de ses successeurs.

L'école botanique du Jardin de Paris fut disposée par lui suivant sa classification et l'a

conservée jusqu'en 1774. Cette classification fut adoptée, ainsi que sa méthode descriptive, par beaucoup de botanistes et dans de nombreux ouvrages parmi lesquels nous n'en citerons que deux des plus importants: l'*Histoire des Plantes du midi de l'Europe* publiée d'après le père Barrelier, par Antoine de Jussieu (1714), et celle des *Plantes de l'Amérique* par Plumier (1703). Celui-ci, averti par l'étude de ces végétaux des tropiques, rejets sagement la division en herbes et arbres. Un professeur de Padoue, Jules Ponteder (Dissertationes botanicae, 1720) proposa, sans les appliquer, diverses modifications à la méthode de Tournefort; une, assez heureuse, dans l'ordre général qu'il fait mieux procéder du simple au composé; plusieurs, qui sont des combinaisons un peu différentes de classes ou de sections, auxquelles, en leur donnant plus d'unité systématique, il enlève leur caractère naturel et pratique; la plupart qui ne consistent qu'en de simples changements de noms.

Un botaniste français contemporain de Tournefort, Pierre Magnol, professeur à Montpellier, mérite d'être cité dans l'histoire des systèmes pour deux essais dont on connaît le projet plutôt que l'exécution complète. L'un ne parut que dans un ouvrage posthume (*Novus character plantarum*, 1720), et est généralement présenté comme fondé sur le calice. Mais, sous ce dernier nom, l'auteur comprend deux parties fort différentes: le calice externe (qui est le véritable), et l'interne qui est le péricarpe. Le dernier manquera quand il n'y aura que des graines nues ou absence de graines; de plus, il pourra envelopper ou soutenir la fleur (c'est-à-dire être infère ou supère); il se présentera seul, quand il n'y a pas d'enveloppe florale ou qu'elle est colorée; souvent ils existeront tous deux à la fois. De là trois divisions pour les herbes et autant pour les arbres; les premières subdivisées d'après la corolle: en tout 13 classes. On voit donc que ce système prétendu calicinal s'appuie également sur des considérations tirées du fruit et de la fleur. Cette confusion du calice et du péricarpe, du périgone simple coloré avec la corolle, et l'application de notions imparfaites sur les fruits, l'eussent rendu d'un usage fort difficile, si jamais on s'en était servi. Cependant Linné lui a donné

les éloges en en présentant le tableau, et c'est pourquoi nous avons dû le rappeler.

Magnol s'est fait plus d'honneur par un essai de classification antérieur, qu'il annonçait devoir appliquer à une histoire générale des plantes (*Prodromus Historiæ generalis plantarum, in quo familiae plantarum per tabulas disponuntur*, 1709). Cet emploi du mot de familles pour désigner des groupes de genres rapprochés par un ensemble de caractères communs, et qu'il compare aux familles de la société humaine; quelques principes assez sages de cette classification naturelle exposés dans la préface: tels sont les titres de ce petit ouvrage à des éloges peut-être exagérés. En effet, ces principes sont encore extrêmement vagues, et si l'on examine leur application, on voit que les 76 familles établies par Magnol ne présentent pas des combinaisons plus parfaites que celles qu'on trouve déjà dans Morison, Ray et Tournefort, et que, désignées ici par quelques mots seulement, elles étaient bien plus complètement caractérisées par ces autres auteurs. Enfin ce nom beureux de familles, si généralement adopté depuis, n'était pas entièrement nouveau, puisque dans un ouvrage imprimé en 1628, les *Tabulae phytoscopicae* du prince Frédéric Cesi, on le trouve déjà proposé, avec quelques aphorismes assez justes sur les rapports des plantes, rapports multiples, qui, quoiqu'ils forment une chaîne, rattachent à divers degrés chaque classe ou chaque plante à toutes les autres, et permettraient ainsi de grouper diversement les êtres: *ut in manipulos alios atque alios colligentur*.

La doctrine du sexe des plantes s'était répandue et confirmée par les recherches et les expériences de plusieurs botanistes au commencement du XVIII^e siècle. Une conséquence nécessaire de la détermination des organes qui concourent à la fécondation, devait être l'importance donnée à ces organes, les étamines et le pistil, reconnus dès lors comme les parties essentielles de la fleur. Considérés, soit en eux-mêmes, soit dans leur rapport mutuel, ils pouvaient fournir à la classification une base nouvelle. Cette utile application d'une vérité récemment reconnue n'échappa point à un botaniste allemand, J. Henry Burckhard, qui, dans une lettre adressée, dès 1702, à l'il-

lustre Leibnitz, discuta les principes de la classification des plantes, et insista sur la valeur des caractères que fournissent les étamines. Après avoir exposé, fort bien pour le temps, leur structure, celle du pollen et celle du stigmate, ainsi que les diverses manières dont on peut concevoir leur action réciproque, il montre que ces étamines se présentent combinées de même dans un même genre, et même dans tels groupes incontestablement naturels formés de plusieurs genres; qu'elles diffèrent, au contraire, dans des genres ou groupes différents; il signale, par exemple, leurs combinaisons qu'on a désignées plus tard sous les noms de didynames, tétradynames, syngénèses, monadelphes (telles qu'on les voit dans les Malvacées, ou telles que dans les Papilionacées); leur nombre différent, mais constant, dans un grand nombre de plantes et souvent en rapport avec celui des pétales. Il en conclut que les divisions principales doivent être tirées du nombre et de la configuration des étamines, les secondaires de la structure diverse du style: *Genus summum à vesicularum seminatum numero et configuratione, subalternum vero à diversâ vaginæ structurâ desumptum fuerit*. Cependant, retenu encore par l'autorité de ses prédécesseurs, il veut conserver en première ligne le partage en arbres et herbes, puis en seconde les caractères de la corolle tant qu'elle existe, et ce n'est que pour les apétales qu'il propose ceux des étamines: en quoi il se montre inconséquent à ses précédentes observations, puisque c'est précisément dans des groupes de plantes pétalées qu'il a constaté ces combinaisons remarquables et constantes dans leur variété de l'un à l'autre.

On trouve là certainement le germe du célèbre système sexuel de Linné. A-t-il connu cette lettre de Burckhard, qu'il n'a jamais citée, et qui, fort peu répandue à son apparition, ne l'a été plus tard (1750) que par la réimpression qu'en fit Heister dans un but évidemment hostile à sa gloire? Est-il arrivé par ses observations directes aux mêmes conséquences, qu'il a su et osé appliquer complètement à la classification? C'est ce qu'il est difficile de décider, et ce qui importe assez peu. Linné trouva la science botanique dans un état de confusion

non dépourvue, mais, au contraire, plutôt encombrée de notions et de règles diverses, parmi lesquelles il sut habilement choisir, les mettant en lumière ou rejetant dans l'ombre, et surtout les combinant et complétant, de manière à réunir en un corps des parties éparses, et donner la vie à ce corps. Son génie éminemment éclectique, caractéristique, peut-être, on ne lui a pas assez reconnu, usa de son droit en s'appropriant toutes les idées qui lui semblaient vraies dans la foule de celles qu'il rencontra autour de lui; il les fit siennes d'abord, puis celles de la généralité des botanistes à force de talent et d'autorité. Ses sectateurs aveugles ont dit qu'il avait tout inventé; ses adversaires ont nié ses inventions, et, suivant une tactique trop commune, ils sont allés en rechercher les germes déposés autre part. S'il y avait, en effet, pris ces germes, il les avait fécondés, fait éclore et vivre, et placé ainsi son nom le premier en ligne, sinon en date, dans l'histoire de la découverte.

Mais nous n'avons à nous occuper ici que d'un des nombreux travaux de Linné, celui qui, à tort, peut-être, a le plus contribué à sa renommée, ce système des plantes qui parut, en 1735, dans des tableaux où, sous le titre de *Systema naturae*, il présentait tous les êtres de la nature rangés dans un ordre nouveau. La curiosité put être éveillée non seulement par cette nouveauté, mais par l'originalité métaphorique de la rédaction, qui, à côté des caractères en langage technique, offrait leur traduction en langue vulgaire : dans laquelle les étamines devenaient des époux, les pistils des épouses, avec la fleur pour lit nuptial et la plante pour domicile conjugal, avec leurs habitudes et leurs rapports divers quelquefois un peu trop hardiment exprimés. Ces tableaux se bornaient à l'énumération des noms des genres rapportés à leurs ordres. Mais bientôt après (*Genera plantarum*,

1737), leurs caractères furent nettement et comparativement exposés dans une langue claire et rigoureuse, dont les lois étaient en même temps fixées par un autre ouvrage (*Critica botanica*, 1737). Plus tard il compléta son œuvre en y faisant entrer toutes les espèces alors connues rapportées à leurs genres (*Species plantarum*, 1753), chacune désignée d'après sa nomenclature binaire, qui réduit leur nom à deux mots (l'un substantif pour le genre, l'autre adjectif pour l'espèce), chacune caractérisée par une phrase courte, qui met en saillie les différences qu'elle présente comparés à ses congénères : de telle sorte que, par une suite d'éliminations successives, chaque plante peut être facilement rapportée à sa classe, dans cette classe à son ordre, dans cet ordre à son genre, dans ce genre à son espèce. Toutes ces réformes, fortifiées l'une par l'autre, furent adoptées par la pluralité des botanistes, qui classèrent, d'après le système linéen, toutes les plantes nouvelles à mesure qu'on les découvrait. Il existe donc une foule d'ouvrages rédigés d'après lui, dans le courant du XVIII^e siècle et jusqu'à nos jours, et même la plupart des traités généraux ou espèces ont paru sous le titre de nouvelles éditions du sien, leurs auteurs ayant mis leurs noms sous le patronage de ce grand nom, et paraissant s'être réduits au rôle d'éditeurs. Nous nous contenterons de mentionner ceux de Persoon, de Gmelin, de Willdenow, de Sprengel, de Romer et Schultes. Citer tous les ouvrages particuliers, tous ceux qui sont destinés à faire connaître les plantes d'un pays, ou d'un jardin, ou d'un herbier, dans lesquels on a suivi le système sexuel, serait un travail beaucoup trop étendu ici, et plutôt du domaine de la bibliographie.

Les classes de Linné se fondent sur les rapports des étamines, soit entre elles, soit avec le pistil, rapports que fera facilement connaître le tableau suivant :

SYSTÈME DE LINNÉ.

Étamines et pistils	visibles	toujours réunis dans la même fleur,	non adhérents entre eux,	Étamines libres	égales entre elles	1. 1. <i>Monandrie</i> , 2. 2. <i>Diandrie</i> , 3. 3. <i>Triandrie</i> , 4. 4. <i>Tetrandrie</i> , 5. 5. <i>Pentandrie</i> , 6. 6. <i>Hexandrie</i> , 7. 7. <i>Heptandrie</i> , 8. 8. <i>Ociandrie</i> , 9. 9. <i>Enneandrie</i> , 10. 10. <i>Décandrie</i> , de 11 à 19 11. <i>Dodecandrie</i> , 20 ou plus, au calice, 12. <i>Icosandrie</i> , insérées au tube, 13. <i>Polyandrie</i> , inégales 14 dont 2 plus longues, 14. <i>Didynamie</i> , 6 dont 4 plus longues, 15. <i>Tetradynamie</i> , adhérentes par leurs filets en un seul corps, 16. <i>Monadelphie</i> , entre elles soudés en deux, ... 17. <i>Diadelphie</i> , en plusieurs, ... 18. <i>Polyadelphie</i> , par leurs anthères soudées en un cylindre, ... 19. <i>Syngénésie</i> , portés les uns sur les autres 20. <i>Gynandrie</i> , non réunis dans la même fleur, sur le même individu, ... 21. <i>Monœcie</i> , Fleurs mâles et femelles, sur deux individus différents, ... 22. <i>Dioécie</i> , et hermaphrodites, sur un ou plusieurs individus, ... 23. <i>Polygamie</i> , Non visibles, ... 24. <i>Cryptogamie</i> .
---------------------------	----------	--	--------------------------------	--------------------	-----------------------	--

Le nom assigné à chaque classe résume par son étymologie les principaux caractères de cette classe. Ces noms se trouvent définis par le tableau même et d'ailleurs ils sont entrés dans la langue usuelle de la botanique.

Les 24 classes ainsi obtenues sont subdivisées ensuite chacune en plusieurs ordres d'après d'autres considérations puisées soit dans les étamines, soit dans les pistils. Ainsi, dans les 16^e, 17^e, 18^e, 20^e, 21^e, 22^e classes, nous voyons se répéter le nombre absolu des étamines pour fournir des divisions secondaires : la *monadelphie décandrie*, par exemple, comprendra les plantes qui offrent dix étamines réunies par leurs filets ; la *gynandrie hexandrie* celles qui offrent six étamines portées sur le pistil ; la *dioécie pentandrie*, celles dont les fleurs à cinq étamines sont dépourvues de pistils qu'on ne trouve que dans d'autres fleurs non staminifères et placées sur un individu différent. La 23^e classe, d'après la distribution des fleurs de trois sortes sur un même individu, ou sur deux ou trois différents, se subdivise elle-même en *Polygamie monœcie*, *dioécie et triœcie*. La 19^e ou *syngénésie*, dont les fleurs réunies dans un même involucre offrent cinq combinaisons possibles de fleurs

hermaphrodites, mâles, femelles et neutres, se partage en plusieurs *polygamies*. Quant aux quinze premières classes où le nombre absolu des étamines a déjà été employé, l'auteur pour les subdiviser a recours à des considérations tirées du fruit, court ou allongé dans la 15^e (*tetradynamie*) ; monosperme (*gymnospermie*) ou polysperme (*angiospermie*) dans la 14^e (*didynamie*) ; et dans toutes les autres, du nombre des styles qui, simple, double, triple, multiple, donnent les sections appelées *monogynie*, *digynie*, *trigynie*, . . . , *polygynie*. Par exemple, le Cerfeuil qui a des fleurs hermaphrodites avec cinq étamines libres et deux styles distincts, se trouvera dans la *pentandrie digynie*.

Il est évident que toutes ces classes sont loin d'avoir la même valeur, puisque les unes sont fondées sur un caractère qui n'est plus que secondaire dans les autres : le nombre absolu des étamines par exemple. Ce nombre absolu d'ailleurs devrait avoir bien moins d'importance que le nombre relatif aux autres parties de la fleur, duquel résulte sa symétrie générale. Le nombre des styles est un caractère bien plus faible encore ; car il n'est qu'apparent, le réel se trouvant souvent dissimulé soit par des soudures, soit par des dédoublements ; de

sorte que le nombre des styles ne donne pas celui des carpelles, qu'il importerait bien plus de connaître et qui serait bien mieux d'accord avec l'étymologie du nom destiné à indiquer le nombre des organes femelles. Ainsi la *pentandrie monogynie* sur près de cent genres en contient à peine quelques uns où le carpelle soit réellement simple; tous en ont deux, trois, quatre ou cinq; la *triandrie digynie* se compose des Graminées, toutes monocarpellées, etc.

Il est vrai que ces défauts doivent être oubliés si l'on se contente de considérer le système de Linné comme un moyen commode et sûr d'arriver à la détermination des plantes. Mais on pourra se convaincre par l'expérience qu'il est loin de l'être autant que le prétendent ses partisans exclusifs: et si, en sortant des mains de son auteur, il pouvait bien s'appliquer aux 1200 genres et 7000 espèces sur lesquels il avait été construit, il n'offre plus ces avantages après avoir reçu les nombreuses additions de ses successeurs. Les variations dans le nombre des organes sur les fleurs d'une même plante, celles qui résultent de leurs adhérences à divers degrés, de leurs avortements, jettent à chaque pas du doute sur la place systématique qu'elle doit occuper. Les exceptions se sont multipliées; les espèces des genres les plus naturels ont dû se séparer entre des classes différentes, et quelquefois même on serait obligé d'en faire autant pour les diverses fleurs d'une même espèce.

Linné a proposé un autre système tiré du calice (*Classes plantarum*, 1737), et il comprend d'abord sous ce nom les bractées de forme diverse (spathe, glumes, écailles, involucre, calicules) qui accompagnent dans beaucoup de cas la fleur. Si le calice est simple, ou bien il accompagne une corolle avec laquelle il peut offrir trois rapports différents (ceux qui répondent aux insertions pérygyne, épigyne et hypogyne) et dans le dernier cas, tantôt il n'est pas symétrique avec la corolle ou dans toutes les fleurs, ou dans quelques unes seulement, tantôt symétrique, il est caduc ou persistant, et alors régulier ou irrégulier avec une corolle monopétale ou polypétale; ou bien il est dépourvu de corolle, soit qu'il tombe avec la fleur, soit qu'il persiste avec

le fruit. Enfin, il manque entièrement (dans les cryptogames). Ce système n'a été appliqué ni par lui-même, ni par aucun autre, à notre connaissance. C'est plutôt un exercice qu'il s'est proposé, à lui et à ses élèves, pour leur apprendre à examiner dans toutes ses modifications et ses rapports cette partie de la fleur, commode pour l'observation et qui s'y présente la première.

Le système sexuel de Linné ne tarda pas à détrôner tous les autres et régna presque sans contestation jusqu'à la fin du XVIII^e siècle. Cependant dans cet intervalle, on en proposa encore un assez grand nombre dont il est inutile de s'occuper ici, puisqu'ils ont eu peu d'influence sur la marche de la science et n'ont en général été employés que par leurs propres auteurs. Nous croyons cependant devoir consacrer quelques lignes à plusieurs d'entre eux: et d'abord à celui d'Adrien Van Royen, professeur à Leyde (*Flora Leydensis Prodrum*, 1740). Deux motifs nous engagent à en parler: l'un est que Linné, habitant alors (en 1738) la Hollande, seconda Royen dans l'arrangement des plantes de son jardin et dut, en conséquence, prendre part à l'érection de sa nouvelle méthode; l'autre, c'est que l'auteur a eu la prétention de la faire naturelle (*Methodi naturaliis præludium*) et qu'il a été pris au mot par quelques modernes qui y ont cru trouver le germe de celle de Jussieu. Il est vrai qu'il divisa les plantes d'abord en monocotylédonnées et polycotylédonnées (parmi lesquelles on s'étonne de voir figurer dans le tableau les cryptanthères ou autrement acotylédonnées). Les premières sont subdivisées d'après le calice nul, spathacé ou glumacé; les secondes d'après l'existence d'un calice (1) commun à plusieurs fleurs (écailles d'Amentacées; involucre d'Ombellifères, de Composées ou de Dipsacées), ou seulement d'un calice propre à chacune, lequel peut même manquer ou exister seul, ou accompagner une corolle dont les pièces offrent une certaine relation numérique avec les étamines libres et égales entre elles, en nombre moindre, égal, double ou multiple: d'autres fois ces étamines sont placées au-dessus de l'ovaire, ou sur le périanthe, ou bien elles sont inégales suivant certaines

(1) On trouve la on emprunt au système calicinal de Linné, précédemment exposé.

lois constantes (didynamie et tétradynamie), ou bien soudées entre elles en un ou deux faisceaux. De là 20 classes, désignées sous autant de noms déjà reçus ou nouveaux, et ensuite partagées en plusieurs ordres, chacune d'après des considérations différentes. Je suis frappé en voyant les genres rangés sous ces ordres, de la ressemblance qu'ils offrent avec les ordres naturels de Linné, et je me demande si ce n'est pas là qu'on découvre la trace de la main du maître, si ce n'est pas un essai de système général adapté à ces ordres qu'il aurait faits ou laissé faire par un autre, tout en refusant d'en proposer un par lui-même. Quoi qu'il en soit, Royen a dû suggérer ou emprunter à son illustre ami une partie de ses rapprochements : Il y en a de tels, ceux, par exemple, du *Xanthium* et de l'*Ambrosia* avec les Amentacées, qui viendraient difficilement à deux esprits différents. Les exigences du système ont dû sans doute rompre la série des ordres et modifier leur composition en beaucoup de points; mais il en reste assez de communs pour justifier notre soupçon, qui donnerait à cet ouvrage beaucoup plus d'intérêt.

Le grand nom de Haller ne permet pas de passer sous silence la méthode botanique qui lui est propre et qu'il a appliquée particulièrement aux plantes de la Suisse (*Historia stirpium indigenarum Helvetiae*, 1742). Nous suivrons de préférence sa seconde édition, celle de 1763, dans laquelle il établit 19 classes, 6 pour les plantes cryptogames (Champignons, Algues, Lichens, Mousses, Fougères et Presles), 13 pour les phanérogames, qu'il divise d'abord d'après l'absence ou la présence de la corolle, les apétalées en celles qui ont un périanthe coloré, ou vert, ou glumacé, ou remplacé par une spathe; les pétalées, en monopétalées à étamines didynames, ou portées sur la graine (composées et dipsacées), et en polypétalées qui se subdivisent elles-mêmes, d'après des caractères tirés du rapport symétrique des étamines à la corolle, en polystémones, diplostémones, iostémones, meiostémones, et deux autres classes correspondant aux tétradynames et aux papilionacées. Parmi les noms qu'il leur donne nous avons cité ceux qui ont été admis dans la langue botanique; et substitué aux autres les indications qui

font de suite comprendre la composition de la classe à laquelle ils s'appliquent. Les classes sont ensuite partagées en sections nombreuses d'après des caractères variés. Dans sa préface il leur donne le nom de familles, et annonce qu'il a cherché à les rapprocher toujours conformément à la nature, sans prétendre cependant dans l'ensemble à l'établissement d'un système naturel, ce que ne comportait pas le nombre borné des plantes dont il avait à s'occuper.

Wachendorf (*Horti Ulтроjectini index*, 1747), divisant les plantes en phanéranthées et cryptanthées, les premières en polycotylédones et monocotylédones, les polycotylédones en quatre classes qui répondent aux pétalées, aux composées, aux apétales et aux diclines, aurait, sans la confusion trop fréquente des mono et polypétalées qu'il a introduite, rencontré les bases d'une classification assez philosophique et généralement admise plus tard. Mais ses subdivisions pour lesquelles il emploie le plus souvent les caractères des étamines empruntés au système de Linné ou à celui de Haller, leur nombre absolu ou relatif et leurs rapports entre elles, le conduisent définitivement à des groupes sans aucun lien naturel : et d'ailleurs son système, outre l'inconvénient de n'être appliqué qu'à un nombre trop limité de plantes, eût été, au premier abord, repoussé pour la bizarrerie et la rudesse des mots nouveaux dont il l'a hérissé, mots tels que *scheseostemonopetalæ*, *cylindrobasiostemonones*, *distemonoploanthæ*, etc., etc. C'était un essai, depuis renouvelé avec aussi peu de succès, de noms résumant chacun un ensemble de caractères, et destinés ainsi à aider la mémoire qui y trouve au contraire un obstacle plutôt qu'un secours.

Nous ne pousserons pas plus loin cette revue qui ne nous montrerait, dans d'autres essais contemporains ou postérieurs, que les mêmes moyens de classification répétés, retournés, combinés diversement, sans introduction de caractères ou de principes nouveaux. Ceux qui veulent s'en faire une idée sommaire peuvent consulter la préface de l'ouvrage d'Adanson intitulé *Familles des plantes* (1763), dans laquelle il a exposé toutes les classifications botaniques qui ont précédé la sienne. Mais il se borne, en gé-

méral, à en présenter les divisions principales, celles qui conduisent seulement jusqu'aux classes, et à porter sur le mérite de chacune un jugement qui naturellement se fonde sur une comparaison avec la sienne propre. Un autre ouvrage où l'on doit chercher des documents bien plus complets est celui que Linné a publié sous le titre de *Classes plantarum seu systemata omnia a fructificatione desumpta*, 1738, qui, nécessairement, s'arrête à cette date antérieure, mais qui présente, pour chaque système, outre les divisions principales, les secondaires avec l'énumération des genres. Or, c'est seulement d'après cette association des genres qu'un système peut être bien jugé, et, pour porter ce jugement, il faut un lecteur auquel tous ces noms rappellent une idée positive, auquel tous ces genres soient familiers. Enfin nous citerons l'*Historia rei herbariae* de Sprengel qui, pour chaque époque, offre un chapitre relatif aux divers systèmes botaniques qu'elle a produits, et les résume par des analyses, courtes, exactes et claires.

On confond assez généralement toutes les classifications dont nous nous sommes occupés jusqu'ici sous le nom de *Systèmes artificiels*, pour les opposer aux classifications naturelles dont nous avons à nous occuper maintenant. Nous avons vu cependant que beaucoup d'entre elles prétendaient à ce dernier titre, et, si elles n'ont atteint le but, so le proposaient en y marchant avec plus ou moins de succès. Celui du système artificiel est la dénomination d'une plante quelconque inconnue; son moyen, l'établissement d'un ordre dans lequel toutes les plantes se trouvent disposées en une suite de groupes subordonnés, d'après des caractères faciles à constater, tellement que, dans les recherches, on se trouve conduit successivement de l'un à l'autre jusqu'au genre ou à l'espèce qui est l'inconnue du problème. Plus cette recherche est aisée et sûre, plus le système convient à sa destination. Quoique celui de Linné ait satisfait, sous ce rapport, la plupart de ses successeurs qui l'adoptèrent plutôt que d'en créer d'autres, quelques uns en ont proposé de nouveaux, soit pour simplifier encore plus la solution du problème, soit pour l'aborder dans certaines conditions particulières. Ainsi une condition fréquente est

l'absence des organes de la fructification sur une plante, ou sur une fraction de plante seulement garnie de ses feuilles. Un système qui permettrait de la déterminer en cet état rendrait un véritable service aux botanistes. Sauvages le tenta, dans sa *Methodus foliorum*, 1751, mais seulement pour les plantes de la Flore de Montpellier, et se servit des différences signalées dans tous les livres élémentaires, les divers degrés de simplicité ou de composition des feuilles, leur position sur la tige, leurs dimensions en divers sens, leur nervation, leurs formes, etc. Mais, arrivé à un certain point, il appello les fleurs à son secours et, dès lors, on ne conçoit pas bien la raison du système et pourquoi, s'il ne pouvait faire marcher la charrue sans bœufs, il a jugé à propos de les atteler par derrière. J. Lavy fut plus fidèle à l'emploi exclusif des feuilles dans sa *Phyllographie piémontaise* (1816), et n'admit les caractères de l'inflorescence et de la fleur que pour les Graminées et Cyperacées, où, en effet, les feuilles se ressemblent trop pour fournir des différences. Ce qui peut paraître assez singulier, c'est que, dans les divisions principales de son système, il n'ait égard qu'à la forme. Un système foliaire serait bon, appliqué à un nombre de plantes suffisamment restreint, par exemple aux arbres et arbrustes d'un pays; dans ces limites, avec les connaissances actuelles et notamment celles qu'on doit à la phyllotaxie, on arriverait à des déterminations certaines. Les applications heureuses qu'on en a faites quelquefois à celle des empreintes fossiles en fournissent la preuve.

Dans notre siècle, le système artificiel avouant franchement son but, qui est d'arriver au nom de la plante inconnue, semble avoir adopté une certaine forme qui a reçu le nom de *Méthode dichotomique*. Le procédé consiste à réduire toujours la recherche à l'option entre deux caractères, dont l'un exclut l'autre, de telle sorte qu'à chaque option le cercle se resserre et qu'on se trouve, après une suite d'exclusions successives, conduit à l'unité (genre ou espèce) qu'on veut connaître. Tantôt on procède sous forme de questions, chacune renvoyant à un numéro sous lequel se trouve posée une question nouvelle, comme dans la *Flore française* de Lamarck (1778); l'*Methodus botanica* de Johann

a été citée comme premier exemple de cette forme; mais elle n'y est pas rigoureusement appliquée, puisque les questions posées par l'auteur excèdent le plus souvent le nombre deux et n'entraînent pas de renvoi. Tantôt, ce qui est plus bref et plus commode, les caractères, entre lesquels on donne le choix, sont présentés sous celle de tableaux, comme en tête de la *Flora française* de De Candolle, modèle qui, depuis cet ouvrage, a été suivi généralement. Or c'est une forme qui est loin d'être nouvelle, et Ray l'avait, dès la fin du xvn^e siècle, employée heureusement dans plusieurs de ses ouvrages. Tout système peut y être ramené, et pour cela il suffit de multiplier le nombre des accolades. Quel est donc le caractère particulier de la méthode dichotomique? Dans le sens général, c'est la réduction des caractères à l'aide desquels la recherche se fait à une simple alternative; dans l'application, c'est l'emploi de tous les caractères indifféremment et, sans s'astreindre à aucun ordre nécessaire et fixe, la préférence donnée à ceux qui peuvent se constater facilement et, autant qu'il se peut, extérieurement. Au lieu de la route continue avec ses embranchements réguliers que figurent les autres systèmes, ce sont des chemins de traverse qu'on prend, suivant la besoiu, pour abrégé ou marcher plus à l'aise, qu'on quitte de même pour les reprendre ensuite quelquefois, et dont souvent plusieurs conduisent au même but. Ce n'est pas une méthode, dans le sens qu'on attache à ce mot en histoire naturelle; c'est une forme, un procédé, un artifice, mots qui se sont présentés d'eux-mêmes plusieurs fois dans l'exposition qui précède. C'est surtout à un certain ensemble de plantes en nombre limité, comme celles d'une *Flora*, par exemple, qu'elle peut être appliquée avec avantage et qu'elle l'a été en effet. Si elle l'était à l'ensemble des plantes, elle perdrait presque nécessairement une moitié de ses attributs, celle qui consiste dans l'emploi irrégulier des caractères faciles; elle ne serait plus, du moins pour les divisions les plus élevées, qu'un résumé de quelque méthode régulière soumise à des coupes dichotomiques. C'est ce que montrent les tableaux déjà cités de Ray et, mieux encore, le grand et utile ouvrage de M. Meisner (*Plantarum vascularium genera eorumque differentia et*

affinitates tabulis diagnosticis expositae, 1836-1843).

La méthode naturelle, celle qui groupe les végétaux non d'après un seul rapport, ou d'après un petit nombre de rapports arbitraires, mais d'après un ensemble de rapports tel que la somme des ressemblances soit toujours d'autant plus grande que les végétaux se trouvent plus rapprochés dans la classification, d'autant plus faible qu'ils sont plus éloignés; cette méthode, dont la recherche devint l'objet des travaux d'une partie du dix-huitième siècle, était loin d'être une idée nouvelle. Nous avons eu l'occasion de signaler plusieurs essais entrepris avec cette idée, et nous aurions pu, en remontant plus haut encore, rencontrer déjà quelques uns de ces rapprochements, même avant l'établissement de systèmes réguliers. On peut même dire que, se plaçant en dehors de tout principe systématique, les botanistes avaient plus de chance de tomber sur des groupes naturels, puisqu'ils ne consultaient pour les former que des ressemblances extérieures, lesquelles trahissent dans beaucoup de cas les rapports intimes dépendant de la structure générale, et que dans l'appréciation de ceux-ci le sentiment d'un observateur pratique est un meilleur guide que le raisonnement fondé sur des caractères incomplets et incomplètement connus. Mathias Lobel, qui écrivit vers le milieu du seizième siècle (*Stirpium adversaria*, 1570), en fournit un exemple, le premier sans doute, et son ouvrage présente un assez bon nombre de groupes ou de fragments des groupes les plus naturels; mais il y intercale fréquemment quelques plantes essentiellement différentes, et l'étude de ces rapprochements tant vrais que faux démontre qu'il n'avait égard qu'au port général et aux feuilles éclairci ou abusé par leurs ressemblances, suivant qu'elles se trouvaient ou non exprimer des rapports plus réels et cachés à ses yeux. On en peut dire autant de Zaluzanski (*Methodus herbaria*, 1592) et des deux frères Bauhin, Jean (*Historia generalis plantarum*) et Gaspard (*Pinax Theatri botanici*, 1623). tous trois se sont évidemment, dans l'ordre et les divisions qu'ils adoptent, aidés des travaux antérieurs de Lobel. Nous avons vu plus tard Morison, et Ray après

lui, chercher une route plus certaine pour marcher à un but qu'ils s'étaient fixé : tous deux ont fait une méthode, et ont voulu la faire conforma à la nature. Tournefort, sans se poser le problème aussi nettement, a fourni plus d'éléments pour sa solution ; il a su fonder les genres naturels, et ainsi déblayer et aplanir le commencement de la route.

Linné vit bien la but : *Primum et ultimum in parte systematica botanicae quassatum est methodus naturalis* ; il vit aussi quel était le second et le grand pas à faire : *Clavis methodi non dari potest antequam omnes plantae relatas sint ad ordines*. Il comprenait donc qu'il fallait exécuter pour les genres un travail analogue à celui qu'on avait exécuté pour les espèces : on avait réuni celles-ci en groupes naturels ou genres ; on devait maintenant réunir à leur tour les genres en groupes naturels, ordines ou familles. Ce travail, il l'ébaucha dans ses *Fragmenta methodi naturalis*, 1738, où il réduisit une certaine partie des genres connus à 65 familles, dont beaucoup sont excellentes ; mais il ne fit pas pour elles ce qu'on avait fait pour les genres, il ne les définît pas par des caractères. Il ajoute : *Divi et ego circa methodum naturalem inveniendam laboravi, bene multa quae adderem obtinui, perficere non potui, continuaturus dum vixerem*. Cependant, pendant les quarante années qui suivirent ce premier essai, il ne l'a pas perfectionné, soit que son attention en ait été détournée par ses autres travaux si nombreux et si brillants, et par l'immense succès de son système, soit que ses méditations ne l'aient pas conduit à un résultat satisfaisant. On peut dire qu'il fit plutôt un pas en arrière ; car la seconde édition qu'il publia de ses ordres naturels (*Genera plantarum*, 1764) est fort inférieure à la première. Il les réduisit à 58, en les désignant cette fois par autant de noms, les uns inventés par lui, les autres déjà connus et empruntés aux classes de Morison, Ray ou Tournefort. L'un de ses élèves, Giseke, a tenté de compléter ce travail en y intercalant les genres omis ou nouveaux, et traçant les caractères des familles. Il s'adressa au maître lui-même, afin de mieux saisir sa pensée, et en reçut cette réponse : *Tu à me desideras characteres ordinum naturalium, facior me eos dare non*

posse. Cependant Linné consentit à lui donner des développements dans une suite de conférences qui eurent lieu en 1771, et qui ont produit l'ouvrage de Giseke : *Prælectiones in ordines naturales plantarum Linnæi*, 1792. La préface est curieuse par un dialogue qu'elle rapporte entre le maître et l'élève sur le sujet qui les occupe. Réduit à ces renseignements et surtout à un certain nombre d'aphorismes, excellents la plupart, épars dans les ouvrages de Linné, pour deviner les principes qui l'ont dirigé dans cette recherche, l'on se trouve conduit à conclure qu'il suivit plutôt les inspirations d'un heureux génie et d'une expérience consommée qu'un code de lois bien arrêtées.

Un botaniste français contemporain et ami de Linné, Bernard de Jussieu, occupe une place importante dans l'histoire de la méthode naturelle, dont souvent on l'a proclamé le créateur en confondant ses travaux avec ceux de son neveu. Cherchons donc lui assigner sa part, ce qui n'est pas facile, car il n'a rien publié et ne peut être jugé que d'après un petit nombre de simples catalogues manuscrits. Il avait vécu avec Linné, lorsque celui-ci visita Paris, peu de temps après avoir imprimé ses fragments des familles naturelles. Le premier manuscrit de Bernard que je trouve relatif à cette question, est précisément une copie de ces fragments, où l'on voit qu'il a essayé avec beaucoup de bonheur diverses rectifications et l'intercalation de quelques uns de ces genres non classés dont Linné avait dit : *Qui paucas quam restant bene absolvi plantas omnibus magnus erit Apollo*. Dans d'autres manuscrits sans date, l'un qui est une simple liste de noms de genres séparés par des tirets en une suite de groupes, l'autre qui est une liste de noms d'espèces rapportées à leurs genres disposés dans le même ordre, il paraît être arrivé à une classification qui lui est propre et s'éloigne de celle de Linné. Ce fut celle qu'en 1759 il appliqua à la plantation d'un jardin botanique à Trianon dont Louis XV l'avait chargé, et ce fut là qu'elle pût être connue et étudiée. Cependant il continua à la perfectionner ; car un dernier manuscrit de 1765 est un supplément relatif à un certain nombre de groupes de plantes dicotylédones (les mo-

noptéales hypogynes), dont il a modifié la disposition. C'est ce catalogue des genres, avec la modification supplémentaire, que A.-L. de Jussieu a publié en tête de son *Genera*, en ajoutant pour chaque famille les noms qu'il a lui-même adoptés. Tels sont les seuls documents d'après lesquels on peut chercher à connaître les principes qui ont guidé Bernard de Jussieu, et ils permettent de prononcer qu'il a reconnu la valeur des caractères qu'on doit tirer : 1° de l'embryon ; 2° de l'insertion des étamines. Car la série de ses familles nous montre successivement les acotylédonnées (avec confusion de quelques phanérogames dont la graine était encore mal connue); les monocotylédonnées épigynes, périgynes, puis hypogynes; les dicotylédonnées épigynes, hypogynes, périgynes et diclines. Il en résulte un certain mélange de polypétales et monopétales, combiné néanmoins avec beaucoup d'art. La plupart de ces groupes sont naturels; plus de la moitié répond à des familles conservées plus tard dans leur intégrité, et l'autre offre beaucoup de rapprochements heureux. En somme, le travail est beaucoup plus complet et plus parfait que celui de Linné.

On peut s'étonner qu'Adanson, élève de Bernard de Jussieu, et qui ne publia son ouvrage sur les *Familles des plantes* (1763) qu'après la plantation du jardin de Trianon, dont il put étudier la disposition, n'ait pas mis à profit les idées fondamentales qu'il devait puiser dans les entretiens et les exemples de ce maître. Cet étonnement cesse quand on réfléchit sur la vie d'Adanson et sur le caractère de son génie essentiellement indépendant, et n'usant d'une érudition immense que pour s'affirmer dans ses propres conceptions par le sentiment des imperfections et des contradictions qu'il trouvait dans celles de tous les autres naturalistes. Il n'avait que vingt et un ans (en 1747) quand il partit pour le Sénégal, où il demeura plusieurs années, absorbé dans l'étude de la nature tropicale nouvelle pour lui, et si propre à développer, dans un esprit de cette trempe, des idées originales, hors du cercle où l'étude se ramenait en Europe sous l'œil et l'influence des maîtres. Il écrivait, en 1750, à Bernard de Jussieu, après quelques détails sur ses travaux :

« Suivant les observations que j'ai déjà faites, et qui ne sont pas un petit nombre, j'ai couché un prospectus d'histoire naturelle, en, pour mieux dire, je me suis dressé, sur la division naturelle des classes et des familles de chacun des trois royaumes naturels, un plan que je compte, par un travail de toute ma vie, perfectionner et conduire avec succès à sa fin. Je crois avoir trouvé cette division naturelle, ou du moins bien approchante.... Si je fais quelques progrès dans notre science, je ne le dois qu'aux bons principes que vous avez bien voulu me donner, et dont vous m'avez développé les secrets d'une manière plus particulière qu'à tout autre. » Il avait donc pu recevoir de Bernard une première impulsion qui fit baser sur la direction générale de ses travaux; mais il revint après cinq ans en Europe avec ses idées propres et invariablement arrêtées. Ce sont celles que, dix ans plus tard, il exposa dans la préface qui remplit un volume, c'est-à-dire la moitié de son ouvrage. Il reconnut que pour grouper les plantes en familles, on doit avoir égard à l'ensemble de leurs caractères et non à un seul; qu'une telle opération doit, par conséquent, être précédée d'un travail où tous les organes des végétaux qu'il s'agit de coordonner soient examinés sans en négliger aucun, toutes leurs modifications constatées dans tous les genres et toutes les espèces; que cet examen fera connaître en combien de points ils se ressemblent, en combien ils diffèrent, et permettra de calculer les intervalles qui les séparent; que par ce calcul on rapprochera les plantes dans un ordre continu qu'elles semblent garder d'une espèce à l'autre, séparées par de petits intervalles; qu'entre ceux-ci on en remarquera, de distance en distance, quelques uns plus grands qui indiquent la séparation des genres, et, de loin en loin, d'autres beaucoup plus rares et beaucoup plus grands encore, des sortes de sauts, qui marquant la limite d'une famille à une autre famille; que même, si les espèces, genres et familles ne sont que des conceptions de notre esprit et n'existent pas dans la nature, ce procédé donnerait un ordre indépendant de cette existence, puisqu'il constate les degrés divers de rapprochement et d'éloignement des êtres; que même il assigne d'a-

vance la place d'être inconnus à découvrir, en montrant certains intervalles ou sauts beaucoup plus considérables que d'autres entre les espèces, les genres, les familles, de véritables lacunes que doivent remplir ces inconnus.

Il entreprit ce vaste travail; il examine et compare, suivant le plan qu'il s'était tracé, tous les végétaux qu'il rencontrait, d'abord au Sénégal, plus tard au jardin de Paris, et, d'après les livres, ceux qu'il ne pouvait étudier par lui-même. Il s'aida d'un artifice singulier, de l'application de 65 systèmes différents (1) à ses plantes, systèmes qu'il construisait lui-même, et dans lesquels il épuisa toutes les considérations d'après lesquelles il croyait pouvoir les étudier et les classer: les unes générales, comme la figure, la grandeur, le grosseur, la durée, le climat, etc.; les autres tirées d'organes généraux, comme la racine, les branches, les feuilles, les fleurs, etc., ou partiels, comme le calice, la corolle, les étamines, le fruit, etc.; ou des parties composantes de ceux-ci, comme les entières, le pollen, les grains, etc.; ainsi que des modifications que ces parties peuvent offrir par leur nombre, leur situation, etc. En appliquant au calcul indiqué plus haut ces 65 combinaisons, il devait voir les plantes se rapprocher ou s'éloigner entre elles, suivant qu'un plus grand nombre de ses systèmes les lui montrait rapprochées ou éloignées; il avait un instrument pour mesurer ces intervalles ou sauts inégaux qui lui marquaient les unités de divers degrés, objets de sa recherche. Il obtint de cette manière 38 classes ou familles quelquefois divisées en plusieurs sections, et contenant chacune un certain nombre de genres. Ce sont là ses seules divisions. Il ne veut pas de groupes supérieurs, desquels résulterait un certain système général, mais seulement de la première famille à la dernière une progression continue qu'il présente comme l'ordre naturel.

En supposant ses principes vrais, étaient-ils applicables? Son procédé n'était autre chose qu'un calcul arithmétique où toute erreur de chiffre frappait de nullité le résultat, toute faute dans un des systèmes ou

dans les observations qu'ils servaient à résumer, se retrouvait multipliée dans le système général. Les progrès de la botanique, en décuplant le nombre des plantes connues, ont changé les chiffres, et, en perfectionnant les connaissances organographiques, montré l'insuffisance de tous ces systèmes. Pour le temps même, ils s'appuyaient sur bien peu d'observations, ne portant que sur un nombre fort limité des plantes alors connues, quand ils auraient dû en comprendre la totalité, et sur des notions erronées telles que celle qui confond les périanthes colorés des monocotylédones avec les véritables corolles, les spores avec le pollen, etc. Adanson nous apprend qu'il avait fait quelques uns de ces systèmes dès l'âge de quatorze ans, ce qui doit inspirer beaucoup d'admiration pour son esprit précoce, mais assez peu de confiance pour leur exactitude.

Au reste, dans les tableaux qu'il en a présentés, il n'a donné qu'une sorte de résumé où il indique seulement les familles rapportées aux classes; on n'y voit donc que les éléments du calcul pour leur coordination générale, et non pour celle des genres en familles. Il serait intéressant, pour l'intelligence parfaite du mécanisme de la formation de celles-ci, d'extraire ces tableaux complets de ses manuscrits, qu'une publication récente a entrepris d'exhumer en partie.

Ses principes, d'une autre part, en les supposant applicables et bien appliqués, étaient-ils vrais? Attribuer une importance à peu près égale à tous les organes et aux caractères qu'on en tire pour en faire autant d'unités du même ordre qui entreraient dans le calcul des rapports des plantes, c'est donner la même valeur à des pièces de monnaie de métal différent, c'est en faire autant de jetons, et l'on obtiendra ainsi des valeurs fictives au lieu de réelles. Or, quoiqu'on l'ait nié, c'est bien là la pensée d'Adanson, celle qui ressort de la longue exposition de principes et de procédés qui précède ses familles, et, enfin, ce que met hors de doute son rapport à l'Académie des sciences (1773) sur le premier mémoire de A.-L. de Jussieu qui établissait les principes contraires, il croit « qu'une méthode, pour être naturelle, » doit fonder ses divisions sur l'examen de

(1) « Je ne les employai que pour la recherche de la méthode naturelle, à laquelle leur ensemble m'aide beaucoup. » *Intro.*, p. 208.

» toutes les parties prises ensemble, sans
» donner à aucune une préférence exclusive
» sur les autres. »

Tout en admirant le travail gigantesque et la variété des connaissances d'Adanson, un devait donc s'attendre qu'il ne le conduirait pas au but annoncé : c'est ce qui est arrivé. Si l'on examine la coordination de ses familles, il suffit de nommer les quatre dernières (Renonculacées, Arumacées, Pinacées, Mousses) pour constater qu'il a méconnu tous les principes aujourd'hui admis sans contestation, d'après cette confusion des dicotylédonnées, monocotylédonnées et acotylédonnées; confusion qu'on ne retrouve pas, il est vrai, dans le reste de sa série, où l'on rencontre même quelques rapprochements heureux, par exemple celui des familles à périsperme farineux et central embrassé par l'embryon. Si l'on passe à la composition de ces familles, à l'exception d'une douzaine qui n'offrent pas le mélange de genres étrangers et qui étaient précisément ces groupes si naturels que beaucoup de classifications avaient déjà reconnus, on voit toutes les autres gâtées par ce mélange, souvent même par celui de monocotylédonnées et de dicotylédonnées; celle des Cistacées, par exemple, contenant plus de vingt groupes ou genres qui appartiennent à des familles différentes. Elles sont beaucoup moins naturelles, somme toute, que celles de Bernard de Jussieu et même de Linné. Adanson a sur eux un avantage, celui d'avoir exposé les caractères de ses familles; son ouvrage est le premier qui ait ce mérite. Mais c'est ce qu'on nomme aujourd'hui le caractère naturel, c'est-à-dire une description complète d'après toutes les plantes rapportées à la famille, tellement développée qu'il est difficile d'y discerner les traits vraiment caractéristiques, ce qui fait l'essence de la famille, quoique le premier paragraphe, destiné à comparer chacune d'elles aux groupes voisins et à mettre en saillie leurs différences, offre parfois quelques éléments de ce caractère essentiel. Dans la pratique, leur usage serait fort difficile et n'aurait guère permis l'intercalation des genres si nombreux découverts postérieurement. Aussi ne voyons-nous pas que sa méthode ait été suivie dans d'autres ouvrages, et que les botanistes mêmes qui l'ont préconisée comme la plus naturelle,

aient essayé de l'appliquer à l'état actuel de la science.

Peu d'années après l'apparition des familles d'Adanson, Antoine-Laurent de Jussieu commençait à s'initier à la science des plantes auprès de son oncle Bernard, et il n'est pas à douter que le jeune homme ait puisé dans le commerce intime du vieillard et dans ses leçons, le germe qu'il sut si bien féconder et développer. Dès l'année 1773, il exposait à l'Académie des sciences les principes d'une classification naturelle, dans un mémoire sur les Renonculacées, qui déterminait cette savante société à l'admettre dans son sein. Il compléta cette exposition l'année suivante (1774) dans un second mémoire, non plus borné à l'examen d'une unique famille, mais s'étendant à leur ensemble. Il s'agissait, en effet, de replanter l'école botanique du Jardin du Roi, s'accroissant dans toutes ses parties sous la puissante influence de Buffon. La méthode de Tournefort, jusqu'alors appliquée à cette école, ne répondait plus aux progrès et aux besoins de la science. Quelque le système de Linné prévalût dans presque tout le reste de l'Europe, il ne pouvait en être question au Jardin de Paris, administré par Buffon et dirigé par Bernard de Jussieu. Celui-ci, vieux et presque aveugle, abandonna à son jeune successeur le soin de créer l'ordre nouveau qui devait présider à la plantation : il parait donc que celui de Trianon ne le satisfaisait pas pleinement, puisqu'il ne l'imposa pas. Plusieurs botanistes de cette époque ont fait connaître avec plus ou moins de détails la série et la composition des familles adoptées dans ce premier essai d'A.-L. de Jussieu (1) qui, chaque année, les démontrait et commentait aux élèves du Jardin du Roi : c'est ce qu'on peut voir dans un ouvrage de Buisson (*Classes et noms des Plantes*, 1779), dans les *Notions élémentaires de botanique*, par Durande (1781); ce dernier raconte que le professeur appelait lui-même l'attention de ses auditeurs sur les exceptions qu'il cherchait sans cesse à ramener à des lois plus générales, sur les difficultés qu'il travaillait à aplanir, sur les défauts qu'il ne cessait de corriger. Ce ne fut qu'après seize

(1) Nous en avons donné le catalogue authentique, d'après les manuscrits de l'auteur, dans les *Annales des sciences naturelles* (1832).

ans de ces travaux préparatoires, que sa nouvelle méthode, mûrie par des méditations et des observations continues, reçut sa forme et son expression définitives en s'étendant à tous les végétaux alors connus, dans un ouvrage fondamental, le *Genera plantarum* (1789). Les principes qui l'ont dirigé sont exposés dans une Introduction aussi remarquable par la logique que par l'élégance clarté, puis discutés dans le cours du livre toutes les fois qu'ils ont été appliqués, c'est-à-dire à la suite des articles qui définissent les classes et les familles. On a donc toute la pensée de l'auteur et le secret de ses procédés.

Comme Adanson, il admet que l'examen de toutes les parties d'une plante est nécessaire pour la classer; mais, tout en poursuivant cet examen complet il ne cherche pas à en déduire immédiatement la coordination des genres, et, pour les grouper en familles, il suit la marche que ses prédécesseurs avaient suivie pour la formation des genres eux-mêmes. Frappés par la ressemblance complète et constante de certains individus, ils les avaient réunis en espèce; puis, d'après une ressemblance également constante, mais beaucoup moins complète, ils avaient réuni les espèces en genres. Beaucoup de genres très naturels leur avaient fourni autant de modèles, d'après lesquels ils avaient appris à apprécier les caractères génériques, et à constituer d'autres genres moins nettement dessinés par la nature. Or elle offre aussi des collections de genres évidemment plus semblables entre eux qu'ils ne le sont à ceux de tout autre groupe ou, en d'autres termes, des familles incontestablement naturelles, tellement qu'elles avaient été reconnues et signalées par la presque universalité des botanistes, et reproduites soit entières, soit par grands lambeaux, dans la plupart des systèmes. Jussieu pensa que la clef de la méthode naturelle était là, puisqu'en comparant les caractères d'une de ces familles à ceux des genres qui les composent, il obtiendrait la relation des uns aux autres, et discernerait les caractères communs à tous ou ordinaires de ceux qui sont seulement génériques; qu'ensuite en comparant plusieurs de ces familles entre elles, il distinguerait parmi ces caractères ordinaires ceux qui varient de l'une à l'autre;

qu'il arriverait ainsi à l'appréciation de la valeur de chaque caractère, et que cette valeur, une fois ainsi déterminée au moyen de ces groupes si clairement dessinés par la nature, pourrait être à son tour appliquée à la détermination de ceux auxquels elle n'a pas aussi nettement imprimé ce cachet de famille et qui étaient les inconnues de ce grand problème.

Il choisit donc sept familles universellement admises, celles qu'on connaît sous les noms de Graminées, Liliacées, Labiées, Composées, Ombellifères, Crucifères et Légumineuses. Il reconnut que la structure de l'embryon est identique dans toutes les plantes d'une de ces familles; qu'il est monocotylédoné dans les deux premières, dicotylédoné dans les cinq autres; que les étamines qui peuvent varier par leur nombre dans une d'elles, les Graminées par exemple, ne varient pas en général par leur mode d'insertion sur le torus dans les Graminées et les Crucifères, sur le calice dans les Légumineuses et les Liliacées, sur la corolle dans les Labiées et les Composées, sur un disque épigynique dans les Ombellifères; que d'autres caractères, comme l'absence du périsperme et sa présence ainsi que sa nature, la situation relative du calice et du pistil, etc., etc., quoique présentant assez généralement de l'uniformité dans une même famille, y sont néanmoins sujets à plus d'exceptions; qu'enfin il exista un troisième ordre de caractères tirés soit de ces mêmes organes essentiels, soit d'autres et qui, uniformes dans telle famille, semblaient variables dans telle autre où ils ne sont plus bons qu'à définir les genres. Cette appréciation de leurs valeurs inégales, résultat pratique de l'étude de ces familles indiquées par la nature même, pouvait d'ailleurs être présentée directement par la théorie. Le premier rang doit appartenir à l'embryon, dernier but de la végétation et destiné à conserver la vie de l'espèce; le second aux organes qui concourent à sa formation, sur étamines et pistils, mais considérés au point de vue qui intéresse ce concours, c'est-à-dire dans leur mutuel rapport. Puis viennent les organes qui protègent, sans le déterminer, cet acte et son produit, les autres parties tant de la fleur que du fruit et de la graine, et les modifications secondaires des

organes essentiels eux-mêmes considérées isolément. Les organes dits de la végétation et ne concourant qu'à la vie individuelle doivent être relégués au dernier rang. En appliquant ces premières règles on obtenait un certain nombre de familles, dont l'examen comparatif aidait à reconnaître d'autres règles encore, et, par leur application, d'autres familles. Nous ne pourrions ici suivre A.-L. de Jussieu dans les détails de ce long travail, duquel résulta l'établissement de cent familles comprenant tous les végétaux alors connus.

On voit dans tout ce qui précède l'emploi d'un principe qui avait échappé à Adanson, celui de la subordination des caractères qui, dans la méthode de Jussieu, sont, suivant sa propre expression, pesés et non comptés. Ils sont considérés comme ayant des valeurs tout à fait inégales; de telle sorte qu'un caractère du premier ordre équivaut à plusieurs du second, un de ceux-ci à plusieurs du troisième, et ainsi de suite. Cette valeur est déterminée par l'observation et l'expérience; et, à mesure qu'elle s'abaisse, elle est de moins en moins fixe. Pour me servir d'une comparaison familière employée plus haut, celle des monnaies de métaux différents avec les divers caractères qui doivent, par leur réunion, composer une certaine somme de rapports entre les plantes d'une même famille, les pièces d'or auraient un taux invariable, plus que celles d'argent; et celles de cuivre seraient en quelque sorte destinées à fournir l'appoint de cette somme où la monnaie d'un métal plus précieux forme le principal et est seule rigoureusement contrôlée.

L'importance de ce principe résulte surtout d'une considération que nous n'avons pas fait valoir encore, mais qui ressort nécessairement de cette combinaison de plusieurs caractères dans chaque famille. C'est qu'un caractère d'un ordre supérieur en entraîne à sa suite un certain nombre d'un ordre différent, et en exclut, au contraire, un certain nombre d'autres; de sorte que l'énonciation pure et simple du premier suffit pour faire préjuger la coexistence ou l'absence de ces autres, et qu'une partie de l'organisation d'une plante est annoncée d'avance par un seul point qu'on a su constater, ce qui abrège et simplifie merveilleusement les recherches et le langage. Ainsi,

par exemple, la présence ou l'absence des cotylédons dans l'embryon, leur unité ou leur pluralité, se manifestent dans presque toutes les parties de la plante qui présentent des différences profondes et frappantes, suivant que son premier germe s'est montré différemment constitué sous ce rapport. Lorsque nous disons qu'une plante est monocotylédonée ou dicotylédonée, ce n'est donc pas ce simple fait que nous énonçons, mais un ensemble de faits; nous avons une idée de l'agencement général des organes élémentaires dans ses tissus, de la manière dont elle germe et se ramifie, de la structure et la nervation de ses feuilles, de la symétrie de ses fleurs, etc., etc. De tel caractère secondaire, nous pouvons de même en déduire plusieurs autres d'un ordre supérieur, égal ou inférieur: dira que la corolle est monopétale, c'est dire que la plante qui en est pourvue est dicotylédonée, que très probablement les étamines sont insérées sur la corolle en nombre défini, égal ou inférieur à celui de ses divisions. La connaissance de tous ces rapports constants entre les différentes parties, qui permet de conclure de la partie au tout comme du tout à la partie, est la base de la méthode naturelle; et les auteurs qui, avec Adanson jugeant la premier essai d'A.-L. de Jussieu, ont blâmé la préférence exclusive donnée à une partie sur les autres, n'ont pas compris que cet emploi habile d'un caractère convenablement choisi avait un résultat précisément contraire à celui qu'ils craignaient, puisque, loin d'exclure ces autres parties, il les comprenait, entraînant à sa suite d'autres caractères combinés en nombre plus ou moins considérable.

Les familles une fois constituées, il s'agissait de les coordonner entre elles de manière à rapprocher à leur tour celles qui se ressemblent le plus, et éloigner celles qui se ressemblent le moins. Pour cet arrangement, la subordination des caractères établie indiquait dans quel ordre ils devaient être employés. Celui de l'embryon marchait évidemment en avant de tous les autres et partageait le règne végétal en trois grands embranchements: les acotylédonées, monocotylédonées et dicotylédonées. Après ce caractère fondamental et au-dessous de lui, A.-L. de Jussieu plaça l'insertion des étamines byp-

gynes, périgynes et épigynes. Mais, dans les dicotylédonnées, ces étamines se soudent par leurs filets avec la corolle, lorsqu'elle est monopétale; de manière que, dans ce cas, leur insertion, au lieu de se montrer immédiatement sur le torus, sur le calice ou sur le pistil, ne s'y fait que par l'intermédiaire de la corolle naissant à l'un de ces trois points. Le caractère de la corolle, ainsi lié à celui de l'insertion, marche de pair avec lui. L'insertion n'est que l'expression de la situation relative des deux ordres d'organes de la fleur, des étamines et du pistil, dans

une même enveloppe. Mais, s'ils sont séparés sur des fleurs différentes, cette relation n'a pas lieu, et c'est le fait même de leur séparation qu'il faut exprimer. Telles sont les principales considérations d'après lesquelles les familles furent distribuées en quinze classes que voici résumées par un tableau qui les fera plus facilement comprendre. Les termes qui servent à désigner chacune de ces classes ont été proposés à une époque plus récente par l'auteur, qui a sagement pensé qu'un nom valait mieux qu'un numéro pour cette désignation.

CLEF DE LA MÉTHODE D'A.-L. DE JUSSIEU.

ACOTYLÉDONES.	1. Acotylédones.
MONOCOTYLÉDONES. Étamines	
hypogynes.	2. Monohypogynes.
périgynes.	3. Monopérigynes.
épigynes.	4. Monoépigynes.
DICOTYLÉDONES. Apétales.	5. Epistaminées.
épigynes.	6. Péristaminées.
périgynes.	7. Hypostaminées.
hypogynes.	
Monopétales	
hypogynes.	8. Hypocorollées.
périgynes.	9. Pericorollées.
épigynes. — Anthères	
soudées entre elles.	10. Epicorollées asymétriques.
distinctes.	11. Epicorollées curisambées.
Polypétales..	
épigynes.	12. Epipétalées.
hypogynes.	13. Hypopétalées.
périgynes.	14. Peripétalées.
Diclinales.	15. Diclinales.

Cette partie systématique du grand travail d'A.-L. de Jussieu a été souvent attaquée et modifiée, non pas dans sa division fondamentale, admise universellement, mais dans ses divisions secondaires, tirées de l'insertion des étamines. On leur a reproché d'admettre beaucoup d'exceptions, de contrarier plusieurs rapprochements naturels et d'en amener quelques uns qui ne le sont pas. Ces reproches sont quelquefois justes; mais cependant, quoiqu'un demi-siècle entier se soit écoulé depuis l'établissement de cette classification, et que bien des essais aient été tentés pour en substituer une meilleure, nous ne voyons pas qu'on ait jusqu'ici trouvé beaucoup mieux, rien du moins que justifie l'adoption de la généralité des botanistes.

Au reste, un grand pas vers l'établissement de la classification naturelle était fait; c'était celui de familles qui méritaient ce

nom, et c'est ce qu'exécuta A.-L. de Jussieu. Il semble avoir signalé lui-même cette distinction des deux parts dans son œuvre, par le titre même de son livre qui annonce les genres disposés en familles naturelles, suivant une méthode employée au Jardin de Paris (*Genera plantarum secundum ordines naturales juxta methodum in horto regii Parisiensis exaratum*). Il appliquait donc l'épithète aux familles et non à la méthode tout entière. Mais en exposant le premier les principes qui doivent présider à la classification, non seulement des plantes, mais de tous les êtres organisés; en donnant, par les familles dans lesquelles il distribua les végétaux et qui, pour la première fois, se trouvaient clairement et nettement définies, une base solide en même temps qu'un modèle à la science, il avait fait assez pour qu'on pût dater de ce moment la fondation de la méthode naturelle qui, dès lors,

ne fut plus à découvrir, mais à perfectionner.

Ses familles ont été toutes conservées avec les seuls changements qu'amènent nécessairement le progrès de la science, soit en apprenant à connaître à fond des plantes qui n'étaient connues qu'imparfaitement, soit en en faisant découvrir un grand nombre de nouvelles, pour lesquelles il faut ou former des cadres nouveaux ou élargir les anciens. Mais dans ces cas, si les limites conventionnelles changent, les rapports réels ne changent point, pas plus, par exemple, que ceux de divers points dans une étendue de pays qui, de province unique, serait arriérée en plusieurs départements.

A.-L. de Jussieu ne cessa, pendant le reste de sa longue vie, de travailler lui-même à ces perfectionnements et de préparer une seconde édition, qui ne devait jamais voir le jour; car les matériaux s'accumulaient à mesure que ses forces déclinaient et que sa vue affaiblie se refusait à des observations poussées à un degré de finesse et de précision de plus en plus élevé. Il se contenta donc de publier une suite de fragments dans de nombreux mémoires, où il remaniait des familles ou des groupes plus généraux. Mais s'il en admit ou fonda beaucoup de nouvelles, et en modifia souvent la série en quelques points, je ne trouve pas dans ses écrits publiés ou manuscrits qu'il ait jamais changé la base même de son système, soit qu'il y attachât réellement peu d'importance, soit qu'il la trouvât suffisante, confirmé dans ce sentiment par le succès même de sa méthode et par l'habitude.

La connaissance intime des graines était un des fondements des familles nouvellement établies, et Jussieu en avait examiné par lui-même la structure et la germination sur un grand nombre d'exemples, sur tous ceux que, pendant plusieurs années, le jardin et les collections de Paris purent offrir à ses observations. Mais pendant que son livre s'imprimait, il en paraissait en Allemagne un autre qui lui serait puissamment venu en aide, celui de Joseph Gærtner sur les fruits et les graines (*De fructibus et seminibus plantarum*, 1788-91). On conçoit toute l'importance de cette publication qui donna à la science la description et la figure exactes

de mille genres étudiés par rapport à ces caractères d'une si grande valeur. Personne ne la sentit mieux qu'A.-L. de Jussieu qui, plus tard, dans une suite de treize mémoires, repassa en revue toutes ses familles, en contrôlant les caractères et la composition de chacune d'elles au moyen des documents nouveaux ajoutés par Gærtner. Celui-ci profita moins de l'ouvrage de Jussieu qu'il connut dans l'intervalle entre les publications de ses deux volumes; car il modifia à peine, dans le second, la classification qu'il avait établie dans le premier. Il est vrai qu'il n'annonce pas de plus haute prétention que celle d'une méthode purement carpologique et, de plus, s'appliquant seulement aux fruits qu'il a connus et fait connaître. Mais cette méthode, si les caractères du fruit et surtout de la graine eussent été évalués à leur taux véritable, aurait pu se rapprocher, plus que tout autre système fondé sur la considération d'organes partiels, de la méthode naturelle et présenter les genres combinés suivant leurs véritables rapports. Or ces rapports, Gærtner ne paraît pas les avoir clairement appréciés; ce que prouve l'étude de sa classification, dans laquelle il a en sur-tout égard à une certaine disposition artificiellement symétrique, et les deux discours d'introduction où il développe ses idées sur la valeur relative de ces caractères. Il y établit fort sagement que c'est de l'ensemble des parties que doivent se déduire les rapports naturels; que, parmi ces parties, les fruits et graines, plus uniformes que celles de la fleur, doivent en conséquence fournir des caractères plus généraux; mais il n'a pas vu, ou du moins signalé, leurs divers degrés de corrélation nécessaire, qui ne lui eût pas échappé s'il avait étudié sur la nature les unes aussi bien que les autres. Il admet deux ordres de caractères carpologiques et spermatologiques: les uns communs à des familles tout entières ou au moins à des genres, les autres beaucoup plus variables et conséquemment réduits le plus souvent à une valeur spécifique. Dans le premier ordre il place la situation des parties (péricarpe, loges, placentaire et radicule); la forme du placotaire portant des graines en nombre défini ou indéfini; la nature rhizome de l'arille et du test; l'absence du périsperme ou son grand dévelop-

pement; la direction de l'embryon, droite ou remarquablement courbée; la différence de forme entre les cotylédons: dans la seconde, la consistance du péricarpe, du réceptacle commun et du périsperme; la grandeur et l'épaisseur de ce périsperme; les courbes ou plis moins prononcés des cotylédons; l'absence ou la présence de la plumule. Dans sa distribution systématique, il distingue d'abord les plantes en acotylédonnées, monocotylédonnées et dicotylédonnées, en faisant toutefois remarquer que cette distribution n'est pas toujours bien nette, et que souvent les unes passent aux autres. C'est que, pour les exemples par lesquels il crut justifier cette assertion, il a commis précisément autant d'erreurs, citant des embryons cotylédonnés pour acotylédonnés, tandis qu'il n'a pas étudié la ruetification des véritables cryptogames (à l'exception du Cbara), et admettant parmi les monocotylédonnées des graines généralement reconnues aujourd'hui pour appartenir aux dicotylédonnées. Les considérations qu'il emploie ensuite sont dans leur ordre successif: la position du fruit supère ou infère; la direction de la radicule infère, supère, centripète, centrifuge ou vague (c'est-à-dire ne se tournant rigoureusement ni en haut de la loge, ni en bas, ni en dedans, ni en dehors); le fruit simple ou composé (monocarpées et polycarpées); les graines pourvues ou dépourvues de périsperme (albuminées et exalbuminées); l'embryon droit ou courbe; la consistance diverse du péricarpe et sa déhiscence. Il continue à distinguer des gymnospermes et des angiospermes. Chacune de ses divisions présente les mêmes coupes symétriquement répétées, ainsi que nous l'avons dit. Gærtner a fourni à la science une masse considérable de faits beaucoup plus exactement observés et figurés qu'il ne l'avait été avant lui. Proclamons toute notre reconnaissance pour ce grand service par lequel il a aidé à fonder quelques unes de nos lois, s'il n'a pas pris lui-même le rang de législateur.

L'influence que devaient exercer sur la marche de la botanique les principes et le modèle donnés par A.-L. de Jussieu, ne se fit pas sentir immédiatement, soit que les esprits fussent détournés de ces paisibles spéculations par le grand mouvement qui

agita toute la fin du XVIII^e siècle, soit que le développement de la doctrine nouvelle exigeât dans ses adeptes des intelligences jeunes et neuves, initiées par une étude longue et approfondie. Nous ne trouvons dans les dernières années de ce siècle que l'ouvrage de Ventenat (*Tableau du règne végétal selon la méthode de Jussieu*, 1798), qu'on ne peut guère considérer que comme une traduction française du *Genera plantarum* avec des modifications de peu d'importance.

Nous devons citer cependant quelques botanistes français contemporains et amis de Jussieu, qui adoptèrent ses idées et confirmèrent les bases de sa méthode: Desfontaines, par l'observation de la différence qu'offrent dans leur structure et leur accroissement les tiges des monocotylédonnées et celles des dicotylédonnées; Louis-Caude Richard, en constatant que les graines des unes et celles des autres présentent dans leur germination une différence également essentielle (endorbizes et exorbizes). Celui-ci contribua surtout au progrès, en portant dans l'analyse des parties de la fleur et du fruit une précision et une exactitude jusqu'alors inconnues, et rendant l'iconographie botanique, ainsi perfectionnée, un puissant auxiliaire de la description dont elle abrège et éclaircit merveilleusement l'étude. Son analyse des embryons endorbizes ou monocotylédonnés, et ses mémoires sur plusieurs familles, malheureusement trop peu nombreux, sont restés des modèles en ce genre.

Dans les cours du XIX^e siècle, l'arrangement des plantes par familles est devenu d'un emploi de plus en plus général et s'est substitué aux anciens systèmes dans la plupart des ouvrages de quelque importance. Il fut appliqué par De Candolle le premier à l'ensemble des végétaux indigènes (*Flora française*, 1805), par M. Robert Brown (*Prodrum Floræ novæ Hollandiæ*, Londres, 1810), et par M. Kunth (*Novo genera et species plantarum quas ad plagam æquinoctialem orbis novi collegerunt A. Bonpland et Al. de Humboldt*, 1815-1825 (1)),

(1) Tous les détails analytiques des figures, si nombreux et si exacts dans cet ouvrage, ont été dressés par l'auteur lui-même, quoiqu'ils portent le nom de M. Turpin, au premier duquel on doit seulement la figure générale de chaque plante.

à un ensemble de végétaux exotiques. Dans ces trois flores, l'ordre de Jussieu est encrue suivi assez fidèlement, cependant avec des modifications et perfectionnements qui dans les disciples font reconnaître autant de mal-tes.

Il l'est dans la *Flore française*, avec cette seule différence que les diclines sont transportées en tête des apétales ou incompiètes dont elles font partie, les polypétales hypogynes rejetées à la fin, c'est-à-dire après les périgynes. La division des dicotylédones en plusieurs classes d'après l'absence, la audure ou l'indépendance des pétales et d'après la triple insertion des étamines, quoique suivie, n'est pas indiquée, et c'est seulement aux trois grands embranchements qu'est appliqué ce nom de classes.

M. Kunth, aujourd'hui professeur à Berlin, résida longtemps à Paris pour la rédaction du grand ouvrage cité plus haut, et put, dans le commerce intime des botanistes français les plus célèbres, A.-L. de Jussieu et L.-C. Richard, s'initier à la connaissance approfondie des familles naturelles qu'il a puissamment concouru à propager, ainsi que son illustre maître, le véritable fondateur de la géographie botanique, si étroitement liée à ces familles, M. Alexandre de Humboldt. Dans cette flore d'une partie de l'Amérique qu'on leur doit, il n'y a d'autre changement apporté à la série du *Genera plantarum* que la transposition des diclines de la fin au commencement des dicotylédones. M. Kunth l'a également adoptée dans son *Handbuch der Botanik*, 1831, destiné à la connaissance des familles qu'il passe en revue au nombre de 260, et, enfin, dans le grand ouvrage (*Enumeratio plantarum hucusque cognitarum secundum familias naturales descriptarum*, 1833-1843), dont la partie jusqu'ici publiée commence par les monocotylédones et ne les a pas encore épuisées.

M. Robert Brown, dans la préface de son *Prodrôme*, s'exprime ainsi : *Jussœanum methodum seculis sum, cujus ordines plerique verè naturales, licet eorum classica dispositio, concedens auctore non minus candido quam docto, sæpè artificialis, et quandoquæ, ut mihi videatur, principiis ambiguis innixa*. Il ajoute qu'il s'est peu inquiété de la série des familles, qu'avouerait avec peine la na-

ture, qui lie les corps organiques en un réseau plutôt qu'en une chaîne. Le premier volume du précieux ouvrage que nous venons de citer, commençant aux Fougères comprises parmi les monocotylédones, se termine avec les monopétales périgynes; ce sera toujours pour les botanistes un profond regret que le second n'ait pas paru. Dans plusieurs mémoires, M. Brown a examiné un assez grand nombre de familles; les rapprochements partiels qu'il y a indiqués doivent être médités, comme tout ce qui est sorti de la plume d'un si grand maître, et d'autant plus qu'il annonce ces combinaisons de plusieurs familles en groupes naturels comme le premier et le grand pas à faire maintenant dans l'établissement de la méthode. Quant à leur ordre général, il déclare s'être conformé à peu près à celui qu'avait tracé De Candolle dans l'ouvrage dont nous allons parler.

Peu d'auteurs se sont occupés de la taxonomie autant que De Candolle, qui exposé et discuté au long les principes avec une philosophie profonde et une élégante clarté, dans sa *Théorie élémentaire* (1813), et qui les a ensuite appliqués à l'universalité des espèces végétales, dans l'ouvrage le plus complet que nous possédions sur elles, et qui est encore en voie d'exécution (*Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, 1824-1848). Le premier de ces livres présente une *Esquisse d'une série linéaire et par conséquent artificielle pour la disposition des familles naturelles du règne végétal*, titre dont on peut conclure, ainsi que des considérations préalables, qu'aux familles seules l'auteur attribuait la qualité de naturelles. Il commence par admettre les trois grands embranchements du règne végétal; mais aux caractères tirés de l'embryon il associe ceux de la structure anatomique qu'il a fait prévaloir plus tard, et il emploie les noms d'endogènes et d'exogènes pour définir par un seul mot ces différences essentielles que Desfontaines avait signalées dans les tiges des monocotylédones et des dicotylédones, et dans leur mode d'accroissement qui se poursuivrait de l'intérieur à l'extérieur dans les premières, de l'extérieur à l'intérieur dans les secondes : opinion dont les observations modernes ont fait reconnaître la fausseté, de laquelle résulte l'impropriété

de ces termes. Ces observations multipliées ont constaté d'ailleurs des exceptions à ces caractères de la structure anatomique, bien plus nombreuses qu'à ceux que fournit l'embryon, et la plus simple suffit pour apercevoir à quel point, dans les végétaux les plus

voisins elle est modifiée par la durée de la vie du végétal, et par le milieu dans lequel elle s'accomplit. Quoi qu'il en soit, la nombre des classes se trouve réduit à 9, d'après les considérations exprimées dans le tableau suivant :

ARRANGEMENT DE DE CANDOLLE.

Végétaux	vasculaires ou cotylédones,	exogènes ou dicotylédones,	Périsaïthe	double. Corolle	potypétale. Pétales	hypogynes. 3 perigynes. 2
					monopétale.	3 hypogynes. 4
				simple.		5
		endogènes ou monocotylédones	phandrogames.			6
			cryptogames.			7
	cellulaires ou acotylédones			foliacés.		8
				aphyllés.		9

Dans une seconde édition de sa *Théorie* (1819), il donne à la première classe le nom de *Thalamifloras*, aux deuxième et troisième réunies celui de *Calicifloras*, à la quatrième celui de *Corollifloras*, à la cinquième celui de *Monochlamydées*. Il subdivise les *Thalamifloras* en quatre groupes secondaires qu'il appelle cohortes, d'après une expression proposée par Heister, et qu'il caractérise par l'existence de plusieurs carpelles distincts, lorsqu'il n'y a qu'un ovaire par la placentation pariétale ou axile, et enfin, dans un nombre de cas très borné (il ne l'est pas encore assez), par la fruit gynobasique. Ces subdivisions ont disparu dans une dernière édition posthume (1844), et en partie dans le *Prodrome*.

On voit que les trois dernières classes dépendent aux acotylédones de Jussieu; la première à ses hypopétalées, la deuxième à ses péri- et épipétalées, la troisième à ses épi- et péricorollées, la quatrième à ses hypocorollées, la cinquième à ses apétales et diclines, la sixième à ses monocotylédones. Il pose donc les mêmes bases pour son échafaudage systématique: l'absence ou la présence de la corolle, l'indépendance ou la cohésion des pétales, et l'insertion des étamines, si ce n'est qu'il confond l'épigynique et la périgynique dont la distinction, en effet, est rarement facile; mais il en généralise moins l'emploi auquel il n'a pas recours pour les classes les moins riches en familles. Par contre, il multiplie celles des

acotylédones, en dehors desquelles on s'étonne de trouver une classe de cryptogames. Une autre différence s'observe dans la marche générale qui procède en sens inverse, c'est-à-dire des végétaux les plus composés aux plus simples, et a, suivant De Candolle, l'avantage de commencer ainsi par les végétaux qui sont les mieux connus, avantage qui résultait seulement de l'état imparfait de la science, et tend à s'effacer chaque jour. Pour établir dans la série des familles cette succession descendante, il « place au premier rang celles qui ont le plus grand nombre d'organes distincts et séparés les uns des autres, et, à mesure qu'il voit des familles où quelques uns des organes se soudent ensemble et par conséquent disparaissent en apparence, il les rejette dans les rangs inférieurs. » Nous reviendrons plus loin à l'examen de ce principe.

L'ordre de De Candolle se voit suivi dans une foule d'ouvrages modernes, sans doute en raison de son mérite, mais aussi peut-être en raison de la commodité, par l'aide que prête à la rédaction de tout livre énumérant une certaine suite de genres ou d'espèces, l'existence d'un ouvrage général, celui que nous avons précédemment mentionné, qui, dans des familles disposées suivant cette même série, présente celle de tous leurs genres et de toutes leurs espèces avec leurs caractères; comme le système de Linné a dû probablement à son *Species* et à ses éditions successives le privilège d'être si longtemps

et presque exclusivement suivi dans les ouvrages analogues d'une époque précédente, ainsi, aujourd'hui, la classification de De Candolle offre un avantage très réel, celui d'être dans tous ses détails le plus familière à la plupart des botanistes sectateurs de la méthode naturelle.

Depuis longtemps déjà M. Robert Brown avait indiqué ce qui reste à faire pour arriver à l'ordre naturel. Il avait écrit : « Un errangement méthodique et au même temps » naturel des familles est, dans l'état actuel » de nos connaissances, peut-être impraticable. Il est probable que la moyen d'y arriver un jour serait de la laisser pour le » moment de côté dans son ensemble, et de » tourner toute son attention à la combinaison de ces familles en classes également » naturelles et également susceptibles d'être » définies. L'existence de plusieurs de ces » classes naturelles est déjà reconnue. » Tels sont, en effet, certains groupes qui, dans quelques cas, ne sont autre chose que des familles même primitivement établies par Jussieu, sous ce nom, maintenant scindées en plusieurs, comme les Algues, les Rosacées, les Légumineuses, les Urticées ou la classe entière des Synanthérées; et qui, d'autres fois, se composent par le rapprochement de plusieurs familles distinctes dès le principe, comme, par exemple, des Cyprès et des Graminées, des Caryophyllées et autres à périsperme central et farineux, etc., etc.

Cette direction indiquée par un des plus grands maîtres de la science, ne pouvait manquer d'être suivie, et elle l'a été, en effet, par la plupart des botanistes qui se sont depuis occupés de la solution du problème de la classification naturelle. Cependant il n'ont peut-être pas obéi assez rigoureusement au conseil, puisqu'au lieu de se borner à ces perfectionnements partiels, qui doivent précéder la réforme générale, ils ont abordé les uns et l'autre à la fois. Ils ont essayé de réduire toutes les familles en un certain nombre de ces groupes que M. Brown appelle classes, groupes beaucoup plus limités que ceux auxquels Jussieu appliquait ce nom. L'espace nous manque malheureusement pour exposer ici et définir toutes ces combinaisons, pour l'étude desquelles nous sommes forcé de renvoyer aux ouvrages originaux, dont il nous reste à passer les principaux en revue, en in-

sistent principalement sur ceux dans lesquels l'application a été portée le plus loin.

M. C. Agardh, dans une suite de thèses, publiées en Suède, de 1821 à 1826, sous les titres d'*Aphorismi botanici* et de *Classes plantarum*, propose de tels groupes ou classes au nombre de trente-trois; mais, pour leur composition, il eut égard à des affinités plus susceptibles d'être senties que définies. Ses premières divisions répondent à peu près à celles de De Candolle, avec quelques différences pourtant, surtout dans les noms. Ainsi il appelle *scotylédones* les végétaux cellulaires, *pseudocotylédones* les vasculaires cryptogames, *cryptocotylédones* les endogènes, *phanerocotylédones* les exogènes, et subdivise ceux-ci en six groupes d'après l'enveloppe florale simple ou double, l'intérieur monopétale ou polypétale, et, dans ces deux derniers cas, hypogyne, périgyne ou discigyne; en dernier mode d'insertion, que lui seul a distingué, consiste dans l'existence d'un disque périgynique, ou le plus souvent hypogynique, portant les étamines, et se lie fréquemment à celle d'un gynobase. Il fait passer l'insertion avant la cohésion au l'indépendance des pétales qui ne lui paraissent pas essentiellement différentes, et de là le mélange alternatif de mono et de polypétales, peu favorable certainement à l'ordre naturel.

C.-J. Perleb a publié, à Fribourg, en 1836 (*Lehrbuch der Naturgeschichte der Pflanzenreich*), un arrangement qu'il a reproduit avec quelques modifications, en 1838 (*Clavis classium, ordinum et familiarum*), et dans lequel 330 familles sont distribuées en 48 ordres ou classes secondaires, rapportées elles-mêmes à 9 classes primaires qui répondent précisément à celles de De Candolle, mais seulement ont reçu des noms différents et procèdent en sens inverse, c'est-à-dire du simple au composé (1. *Protophyta*; 2. *Muscora*; 3. *Filicina*; 4. *Ternaria*; 5. *Monochlamydeæ*; 6. *Thalamantha*; 7. *Calycantha*; 8. *Calycopetala*; 9. *Thalamopetala*).

Un autre botaniste allemand, M. F.-T. Bartling (*Ordines naturales plantarum*, 1830) procède également des cryptogames aux cotylédones, et admet huit divisions dont les quatre premières (plantes cellulaires homonomes et *hétéromomes*, vasculaires cryptogames et monocotylédones) ne sont autre

choses que les quatre dernières de De Candolle prises en ordre inverse. Quant aux dicotylédones, il y distingue les apétales, monopétales et polypétales, et d'abord une certaine division des *Chlamydoxystées* (c'est-à-dire de plantes dont l'embryon est renfermé dans un sac particulier ou vitellus), où il a le tort de comprendre, avec les Pipérinées et Hydropeltidées qui offrent en effet cette disposition, ses Aristolochiées composées de plusieurs familles qui ne l'ont pas réellement, non plus que les Chloranthées. Les 60 classes secondaires qu'il distribue dans ces premières, sont caractérisées avec assez de détails, comme on le fait ordinairement pour les familles.

Dans tous les arrangements systématiques que nous venons de passer en revue, nous avons vu les premières divisions se correspondre généralement et comprendre chacune une collection, plus ou moins considérable, de plantes liées par quelques caractères communs, soit de fructification, soit de végétation, ordinairement des deux à la fois. Mais l'étude plus approfondie de l'organisation vérifiée dans un plus grand nombre de végétaux, devait amener la connaissance de structures exceptionnelles qui, propres à plusieurs, les rapprocheraient entre eux en les éloignant des autres, et multiplieraient ainsi les divisions primaires en donnant lieu à la formation de certains groupes également importants par le caractère, s'ils le sont moins par le nombre. Il est vrai que cette importance peut souvent être considérée comme arbitraire et dépendre d'un point de vue particulier où se place le classificateur. Nous en avons montré un exemple dans la classe des *Chlamydoxystées* de Bartling, fondée sur l'existence d'un périsperme double, dont l'intérieur constitue un petit sac autour de l'embryon, repoussé à la pointe de la graine et au-dessus du périsperme extérieur. Le caractère pris ainsi en considération, entraîne-t-il à sa suite plusieurs autres de quantité et qualité suffisantes? c'est là qu'est la question. Or, elle semble devoir se résoudre négativement pour les *Chlamydoxystées*, même en excluant toutes celles qui ne méritent pas ce nom, puisqu'on n'observe pas entre les plantes ainsi rapprochées (par exemple entre le Poivre et le *Nymphaea*) une somme de

ressemblances qui commande la conviction.

Cette somme est plus considérable entre certains végétaux parasites sur des racines, ou plus rarement sur des branches, dont le *Cytinus* offre l'exemple parmi ceux de notre pays, le *Rafflesia*, si célèbre par sa gigantesque fleur, parmi les exotiques. Ces parasites, par leur axe réduit à une tige extrêmement contractée, ou même à un simple empatement en forme de thallus, où le tissu vasculaire, très clairsemé, se distribue sans ordre bien manifeste, ainsi que par leur embryon consistant en une petite masse cellulaire sans distinction de parties, ont paru à quelques auteurs mériter une place tout à fait à part entre les *Acotylédones* et les *Cotylédones*; et ce groupe a reçu le nom de *Rhizanthées*, parce que la plante semble le plus ordinairement consister en une fleur implantée sur une racine étrangère. D'autres botanistes l'ont admis, mais en le circonscrivant plus étroitement et le faisant redescendre au rang de classe secondaire parmi celles des *Dicotylédones*, se fondant sur l'existence du nombre quaternaire ou quinaire des parties de quelques unes de ces fleurs, sur la structure des organes de la fécondation, sur l'influence de cette végétation parasite qui peut déterminer pour le bouton sortant de terre des ressemblances extérieures avec les *Champignons*, mais non de véritables affinités, et modifier les tiges en dissimulant leur véritable type, comme le fait par exemple pour les plantes aquatiques l'action du milieu ambiant.

Le point de vue original sous lequel M. Rob. Brown, le premier, considéra les organes femelles des *Cycadées* et des *Conifères*, dans lesquelles il signala, au lieu de pistils, de véritables ovules nus, provoqua naturellement l'examen consciencieux de toutes les autres parties de ces végétaux, si distincts d'ailleurs par leur foliaison et leur port général. On constata une composition particulière dans leur bois, formé presque entièrement par une sorte de fibres poreuses qui leur sont propres, et, encore à la suite de M. Brown, la pluralité d'embryons dans leurs ovules. La valeur des caractères ainsi liés entre eux était donc bien moins contestable que dans les groupes précédents, et M. Ad. Brougniart en fit celui des *Gym-*

nospermes, dont il confirma l'établissement par l'étude des fossiles : car, à diverses époques géologiques, ces végétaux paraissent avoir joué dans la flore de notre globe un rôle très important, plus qu'à l'époque actuelle.

Il était utile de faire connaître ces groupes que nous allons voir paraître à un rang plus ou moins élevé dans les classifications qu'il nous reste à examiner.

On en doit plusieurs essais à M. J. Lindley. Nous ne nous arrêterons pas sur le premier (*An introduction to the natural system of botany*, 1830), qui rappelle les divisions de De Candolle, excepté pour les exogènes où le caractère de l'insertion est mis de côté, celui de la corolle simplifié par la réunion des acclamydées aux polypétales, et le groupe des gymnospermes établi en opposition aux angiospermes, dans le sens que nous venons d'expliquer et non dans celui des auteurs plus anciens. Le second essai eut pour titre : *Nizus plantarum*, 1833; et ce mot, qu'on peut traduire par tendances, était substitué à celui de classes sous lequel, dans toutes les pages précédentes, nous avons, avec M. Brown, désigné les groupes naturels de familles; le nom de classes restitué aux divisions principales au nombre de 5 (les Exogènes angiospermes et gymnospermes, les Endogènes, les Rhizanthées, les Asexuées). La première de ces cinq classes était subdivisée en trois sous-classes des polypétales, apétales ou incomplètes et monopétales; chacune d'elles ainsi que la classe des endogènes en plusieurs cohortes, unissant chacune plusieurs de ces nizus, qui réunissent eux-mêmes plusieurs familles avant d'arriver auxquelles on trouve ainsi six ordres de groupes subordonnés. Les caractères des cohortes sont tirés de la proportion du péricarpe lorsqu'il existe, des rapports d'indépendance ou d'adhérence des

carpelles entre eux ou avec le calice, de la direction courbe ou droite de l'embryon, etc. Cet ordre fut à peu près reproduit dans une seconde édition du *Système naturel de botanique*, 1836, où le mot de nizus fut remplacé par le nom plus heureux d'alliances. C'est dans ce dernier ouvrage que M. Lindley a proposé des désinences constantes pour les noms qui désignent un même ordre de groupes. On sait qu'on est convenu en général d'appeler chaque famille du nom d'un de ses principaux genres, de celui qu'on peut considérer comme la type autour duquel viennent se rallier tous les autres. Jussieu le mettait simplement au pluriel (les Rosiers, les Cistes, les Gêraniums, etc.). Depuis, pour mieux éviter la confusion, on conserva le nom en en changeant la terminaison (Rosacées, Cistinées, Gêranées, etc.). C'est à ces terminaisons variées (en acées, ées, indées, idées, ariées) que M. Lindley proposa d'en substituer une constante, celle en acées, conservant celle en ées pour les tribus ou sous-divisions naturelles des familles, et la remplaçant par ales dans la désignation des alliances. Les *Myrtales* seront donc un certain groupe de familles dont celle des *Myrtacées* fait partie, et les *Myrtées* une des tribus de cette famille.

L'ouvrage le plus récent de M. Lindley (*The vegetable Kingdom*, 1846) présente une exposition encore plus développée, de tous les groupes jusqu'aux familles inclusivement, et leur arrangement y est de nouveau remanié et modifié. Le nombre des classes primaires se trouve porté à sept par le dédoublement de la troisième et de la quatrième, leur nom soumis aussi aux lois d'une nomenclature uniforme par la désinence commune en ogènes, leur ordre général ramené du simple au composé, les subdivisions en cohortes supprimées. Voici le tableau des classes tel que le donne l'auteur.

SYSTÈME DE LINDLEY.

Fleures sans sexes ou sans fleurs.	Pas de tige ni de feuilles.	I. Thallogènes.
	Tiges et feuilles	II. Acrogènes.
avec sexes ou fleurs. Fructification naissant	d'un thallus	III. Rhomogènes.
	d'une tige *.	

* Le bois le plus jeune	en centre. Un seul cotylédon. Feuilles à nervures.	parallèles, persistantes, fauciaux ligneux distincts, coalescents, réticulés, codrues, fauciaux ligneux en cercle autour d'un centre médullaire	IV. Endogènes.
			V. Dictyogènes.
à la circonférence, toujours concentrique. Deux ou plusieurs cotylédons. Graines	nues, ...	uniformes dans un ovaire. . .	VI. Gymnogènes.
			VII. Erogènes.

dictines.
hypog. etc.
per. gym.
epig. etc.

Nous trouvons ici pour la première fois cette classe des Dictyogènes formée de ces monocotylédones où la nervation des feuilles rappelle les dicotylédones ; et M. Lindley signale un autre passage des unes aux autres, dans la disposition et l'accroissement des faisceaux fibre-vasculaires. Pour la division des dicotylédones, il est revenu au caractère de l'insertion des étamines qu'il rejetait précédemment ; mais il rejette les caractères tirés de la corolle qu'il admettait, ramené ainsi à la classification de Bernard de Jussieu, dans le jardin de Trienon. Trois rent trois familles sont distribuées en cinquante-six alliances ; les caractères des unes et des autres exposés au long, mais aussi résumés dans une courte diagnose.

On voit que, dans ses publications successives, M. Lindley a plusieurs fois changé ; c'est ce qu'il avoue et justifie dans sa préface, ce qui est le propre d'un esprit actif, laborieux, ami du progrès, disposé à envisager les objets dans tous leurs rapports qu'il met tour à tour en saillie. Comme cet esprit est dans toute sa force et comme ces rapports sont bien variés, il est à croire que nous n'avons pas encore son dernier mot.

Nous venons d'anticiper un peu sur les dates, afin de suivre un seul auteur dans la série de ses travaux, dont les plus récents ont pu se sentir de l'influence de plusieurs ouvrages importants d'autres auteurs qui

avaient paru dans l'intervalle. Reprenons-les donc dans l'ordre chronologique.

M. de Martius, professeur à Munich, qui, par ses belles et nombreuses publications sur les plantes du Brésil, exploré par lui dans sa plus grande étendue, a fourni à la science tant de matériaux nouveaux, s'est et lui-même habilement servi pour le perfectionnement des familles. Mais c'est dans un opuscule extrêmement court (*Conspectus Regni vegetabilis secundum characteres morphologicos præsertim carpicos in classes, ordines et familias digesti*, 1835) qu'il a résumé ses idées générales sur la classification. Il reconnaît d'abord deux modes de végétation différents (1), l'une qu'il nomme primi-

(1) Cette division est empruntée à M. Hers d'Utrecht, le président de la célèbre et antique société des curieux de la nature. Cet habile botaniste rebait alors à l'entrainement des doctrines des philosophes de la nature, qui ont quelque temps exercé une grande influence en Allemagne ; influent sous laquelle se sont produits plusieurs systèmes botaniques. Si nous n'en avons pas rendu compte, c'est qu'ils sont restés dans le domaine de la speculation pure, et n'ont pas pénétré dans celui de l'application pratique. Dans tous les systèmes que nous avons exposés, la synthèse s'appuie sur l'analyse ; elle remonte des faits particuliers aux généralités. La philosophie de la nature suit une marche inverse ; plus confiante dans les forces de l'esprit humain, c'est en lui qu'elle croit pouvoir découvrir les immuables lois qu'elle applique ensuite aux faits matériels ; elle généralise a priori. Nul doute qu'elle n'ait trouvé ainsi d'heureuses inspirations, de belles et fécondes théories ; mais qu'elle puisse de présent s'enlever jusqu'en haut, soulever d'un seul effort le grand voile qu'il ne nous est donné d'écarter que par un pili par les efforts réunis de toutes les intelligences et de tous les temps, c'est ce qu'il est difficile d'espérer. En botanique, du moins.

tive, l'autre secondaire. Celle-ci appartient aux Champignons seuls, la première à tout le reste des végétaux. Elle se divise elle-même en quatre classes : les *Ananithés* (ce sont les

les résultats n'ont pas répondu à ces grandes promesses : ils ont trouvé la multitude incalculable de des vérités ou trop fortes pour nous, ou trop faibles ou elles-mêmes.

Prenons comme exemple un système qui recommande à l'attention le nom illustre de son auteur, M. Oken. Nous le présentons tel qu'il a été exposé dans un petit ouvrage intitulé : *Equipes d'un système d'anatomie, de physiologie et d'histoire naturelle* (1818), quoiqu'il ne soit pas la dernière et la plus complète expression de sa théorie, mais comme il a été écrit par l'auteur lui-même en français, nous n'en avons presque qu'à citer sans crainte d'altérer l'original ou le traduisant. Le régime des plantes n'étant autre chose que le développement individuel des organes de la plante, on connaît la vrai système des plantes quand on aura exposé le système des organes de la plante individuelle. Elle consiste dans les parties anatomiques (moelle ou parenchyme), dans le pied ou souche, et dans le fût avec le fruit. Les parties anatomiques sont les cellules, les veines ou canaux intercellulaires, les vaisseaux spiraux ou trachées; toutes les autres sont des métamorphoses de ces trois systèmes. Quand le tissu cellulaire s'individualise et gagne la prépondérance, il forme la racine; les veines forment de même le tige; les vaisseaux forment les feuilles; ces individualisations des systèmes anatomiques se nomment organes, qui sont ainsi au nombre de trois pour la souche. La fleur, troisième degré de la métamorphose, répète le souche, dont les trois parties sont répétées par trois correspondantes : la semence, le capsule (fruit), le corolle; enfin le fruit est la réunion de ces trois parties de la fleur. La plante tendant au développement complet de tous ses organes peut s'arrêter à chacune de ces degrés, après lequel celui des organes plus élevés ne se montre pas ou se montre incomplètement. Ainsi, dans les Champignons, il s'arrête à la moelle qui en constitue tout le tissu, il n'y a pas de souche; dans les dactyles ou les apétales, il s'arrête à la fleur incomplète, etc., etc. De là une première division des végétaux en trois grandes masses et en six classes, répondant à ces six parties et à leur triple système : 1° les *MOLLISSES* (Champignons), qui comprennent les *Cellulaires*, les *Féculiers* et les *Trachéiers*; 2° les *Succinés*, qui comprennent les *Racineux* (protodendroïdes), les *Tigiers* (monodendroïdes), et les *Feuilleux* (apétales); 3° les *FLAVESCES*, qui comprennent les *Semenciers* (epigynes), les *Capitulaires* (monopétales), les *Corollaires* (polyptéales pinnées), et enfin les *Fruitières* (polyptéales hypogynes).

Après les classes viennent les ordres déterminés par les grands membres de la plante; on en trouve donc un à moelle, un à souche, un à fleur, un à fruit. Il ne peut y en avoir qu'un dans chaque classe des Mollisseries, puisque les trois autres y manquent entièrement; il n'y en a que deux dans la classe des Racineux, quatre dans toutes les autres classes. Chaque ordre comprend à son tour plusieurs tribus, répétition des organes de chaque classe, trois dans les trois premières classes, où il n'y a que trois organes, six dans la quatrième et dix dans les cinquième, ou tout 15; enfin, chaque tribu contient dix genres, correspondant chacun à l'un des dix degrés de l'évolution progressive. Par exemple, dans la tribu des Capitulaires-Corollaires, ou famille des Rosiers le genre qui s'arrête le plus bas dans son développement organique, l'*Alchémille*, avec le Rosier cellulaire; les autres genres *Sanguisorba*, *Agrimonia*, *Tormentilla*, *Rubus*, *Spiraea*, *Sorbus*, *Malus*, *Rosa*, *Prunus*, qui parlent à l'auteur offrir autant de degrés d'une perfection progressive,

Cryptogames); les *Lozaines*, c'est-à-dire plantées à faisceaux vasculaires obliques (de la fibre, oblique, et de la fibre), ou, en d'autres termes, monocotylédones; les *Tympano-*

forment les genres scientifiques des Rosiers veinier, trachéier, racineux, tigier, feuilleux, semencier, capitulaire, corollier, fruitier.

À chacune de ces déterminations on se demande comment et pourquoi. Si le Rosier corollier (ou vulgairement le Rose) a une fort belle corolle, et le Rosier fruitier (ou le Prunier) un excellent fruit, en quoi le Rosier tigier (ou Rose) est-il moins développé dans toutes ses parties que le Rosier feuilleux (ou Spiraea), lequel a des feuilles quelquefois fort développées, mais sans savoir simples et même fort épaisses? En quoi le Rosier moelleux que les Vellées? Comment ces divisions des Monopétales, des Polypétales hypo et pinnées, etc., établies par d'autres auteurs à posteriori, viennent-elles se loger, avec tant de précision, dans les comportements de ce système à priori, toutes parties pour d'autres cadres et qui ne s'ajustent à ceux-ci qu'après qu'on les a modifiées pour se égaliser les dimensions? En quoi justifient-elles le nouveau titre sous lequel on les place? Si ces dix noms, répétés dans tous les groupes subordonnés, n'indiquent autre chose qu'un test de degrés d'une organisation de plus en plus parfaite, et non quelque chose de réel en rapport avec eux, de simples numéros d'ordre seraient plus clairs et plus vrais.

En omettant dans les détails, et prenant une à une les définitions de chaque classe, de chaque ordre, de chaque tribu, nous serions frappés de ce même défaut, celui d'autant d'questions dont les deux membres ne sont pas comparables; et, en examinant la base sur laquelle repose tout le système, on éprouverait le même embarras, ou se demanderait comment telle partie repose telle autre; comment, par exemple, le fruit répète le tige, laquelle répète les veines, c'est-à-dire s'en forme par la métamorphose de ces veines ou méats intercellulaires ou, en d'autres termes, de lacunes, etc.

Il est vrai que cette base a été élargie dans des publications plus récentes de l'auteur (*Algemeine Naturgeschichte für alle Stände*, Berlin, 1841), qui, depuis la première apparition de son système (en 1818), l'a remanié plusieurs fois. Maintenant il porte le nombre des organes végétaux à seize étagés en trois groupes : le premier, le système moelleux; le second, qui est joint (le système racineux ou succiné, dont les trois membres sont l'écorce, le liber et le bois); le troisième, qui est triple, puisqu'il se compose de la souche, de la fleur et du fruit, celui-ci présentant quatre degrés de métamorphose (quatre différents organes?), le nois, la drupe, le baie et la pomme. Aux classes précédentes viennent donc se joindre des *Cartilagineux*, des *Libriformes*, des *Lignarides*, des *Nectarides*, des *Druparides*, des *Baccarides* et des *Pomacides*, qui se répètent dans chaque division et subdivision (tribus, tribus, genres, espèces) où le nombre 16 est par lui-même le nombre 20. Multiplicité absolue par lui-même, il devient au total de 85,336, auquel l'auteur fixe en conséquence la totalité des espèces végétales sur la terre, connues ou inconnues. Il faudrait donc supprimer beaucoup des premiers dans certaines cadres où elles débordent, en découvrir beaucoup de nouvelles pour remplir certaines autres cadres vides, par exemple dans la tribu qui répond aux *Equisetacées*, et où il serait aussi difficile, dans l'état actuel de la science, de construire 16 genres de 16 espèces chacun. On voit, en outre, que c'est toujours d'après les mêmes principes systématiques que M. Oken a procédé; et, comme nous ne voulons autre chose qu'indiquer l'impact général de ces méthodes, nous nous en sommes tenu à l'un de ses premiers essais comme plus court et moins compliqué,

charnues, c'est-à-dire plantes à cellules poreuses ou gymnospermes (du *répandus*, tambour, d'où l'on a fait tympan, et de *χαίτη*, crin, probablement de la forme des cellules allongées, couvertes d'ouvertures que ferment autant de membranes comme tympaniques); les *Orthoïnes*, c'est-à-dire plantes à faisceaux vasculaires rectilignes (de *ὀρθός*, droit) ou dicotylédones. Les *Ananthées* sont partagées en deux sous-classes répondant aux deux premières du système de Lindley; les *Loxines* en trois sous-classes des gymnanthées, des hypogynes et des épigynes; les *Orthoïnes* en cinq sous-classes des achemy-

en lieu de nous livrer à l'examen des systèmes sous cette dernière forme qu'il regarde comme définitive.

Monsieur nous montre ici le système de M. Th.-Louis Reichenbach, professeur à Bâle, système connu d'abord par une simple énumération de classes, ordres, formations, familles, tribus, genres et sous-genres (*Conspicuous regni vegetabilis per gradus naturales evoluit, sibi*), et plus tard expliqué dans un traité particulier (*Handbuch der natürlichen Pflanzen-systeme, sibi*), parce qu'il part d'un point de vue analogue, la comparaison du règne végétal entier dans la série de toutes les plantes développées à des degrés toujours, avec un seul végétal passant, dans les phases successives de son développement individuel, par autant de degrés possibles. Ce végétal présente dans la graine et dans le bourgeon, premier état ou même pour le végétal par l'évolution opposée de la racine et de la tige qui se couvrent de feuilles, second état ou acaulescence; enfin, il fleurit et fructifie, au moyen d'organes femelles (qu'il avertit avec celui) et d'organes mâles (fructifère avec celui); et il en résulte le fruit, troisième état ou struchisme, qui relie celui-ci au premier en le couvrant. Il y a donc trois états ou degrés et huit organes ou systèmes d'organes qui leur correspondent. Les plantes comparées entre elles se montrent développées à trois degrés analogues: 1° les *larvées*, qui s'arrêtent à une expansion relative sans être de la couleur verte; 2° les *frélicieuses*, où le tissu vert, où l'axe s'ébauche, puis se forme avec ses feuilles, mais où la fleur manque encore ou bien se produit incomplètement; 3° les *adultes*, où le fruit s'est complété. Chacun de ces trois degrés ou comprend plusieurs secondaires, dans lesquels les huit organes apparaissent et se perfectionnent progressivement, de manière à former huit classes: *larvées*, 1° *Champignons*; 2° *Lichens*; 3° *Strobilifères*; 4° *Chlorophytes* (Algues, Mousses, Fongères); 5° *Collophytes* (une partie des Monocotylédones); 6° *Synanthées* (mélange de Cryptogames, Rhizanthées, Gymnospermes et Apétales) — *Autrocasopites*; 7° *Synanthées* (Monocotylées); 8° *Cotyledonées* (Dicotylées); 9° *Thalassanthées* (Thalassifères). Toutes les subdivisions, jusqu'aux tribus inclusivement, sont soigneusement disposées par fruit, sans doute pour représenter la division fondamentale. Les groupes de différents ordres s'y montrent dans des combinaisons souvent inattendues. Parmi tous les systèmes naturels que nous avons exposés, et qui s'accordent, en général, sur un beaucoup plus grand nombre de ces rapports, celui de M. Reichenbach reste donc à part, quoiqu'on y doive chercher, avec le résultat d'être un peu trop purement spéculatif, celui de connaissances pratiques très étendues, dont l'auteur n'a fait preuve d'ailleurs dans plusieurs grandes publications sur une large connaissance de végétaux tout-à-fait qu'il indique.

dées, des sépalanthées (ou monochlamydées), des syépétalanthées (ou monopétalées) subdivisées elles-mêmes d'après l'insertion, des polypétalées haplocarpées ou syncarpées, c'est-à-dire à carpelles simples ou réunis en un ovaire multiloculaire, ces derniers empruntant aussi aux insertions diverses quelques-unes de leurs sous-divisions. Celles qui sont immédiatement subordonnées aux sous-classes portent le nom de séries, fondées sur d'autres caractères de la fleur et du fruit, et elles comprennent elles-mêmes plusieurs cohortes (répondant aux alliances) toutes caractérisées principalement d'après les diverses modifications du fruit dont l'emploi, ainsi multiplié, a suggéré l'épigraphe du Livre: *Par leur fruit vous les connaîtrez*. Quant aux Champignons, ils sont partagés en cinq classes auxquelles l'esprit a peine à attribuer la même valeur qu'à celles de l'autre division du règne végétal, comme il a peine à opposer ce groupe unique à toute la masse des plantes cryptogames et phanérogames.

M. Meisner, professeur à Bâle, dans un grand ouvrage précédemment cité (*Plantarum genera, 1836-1843*), adopte les premières divisions de De Candolle, et il avait même commencé à suivre purement et simplement la série de ses familles, paraissant ne se proposer qu'un extrait de la partie générique du *Prodrome* sous une forme plus commode pour l'usage. Mais il ne tarda pas à s'en écarter et à grouper, suivant ses idées propres, les familles des plantes vasculaires, les seules dont il a traité, en quarante-sept classes qu'on peut étudier dans le *Conspicuous* qu'il a mis à la fin de son livre et qui exprime ainsi les idées auxquelles il s'est arrêté.

En tête des ouvrages de botanique systématique modernes, marche celui d'un savant Autrichien, M. Sieph. Endlicher (*Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, 1836-1840*), le plus complet, le mieux au niveau des connaissances actuelles; œuvre considérable qu'on s'étonne d'avoir vu arriver à terme en aussi peu d'années. Les divisions principales répondent à la plupart de celles que nous venons de voir reproduites dans la plupart des systèmes publiés depuis celui de De Candolle; mais elles s'y trouvent sous des noms nouveaux

et des définitions nouvelles qu'il est bon d'expliquer, et, pour cette explication, nous trouvons un guide sûr, dans un ouvrage élémentaire que l'auteur a publié plus tard conjointement avec M. Fr. Unger (*Grundzüge der Botanik*, 1843), dont le quatrième livre traite de la botanique systématique, et, après avoir examiné les catégories des caractères et les divers degrés d'affinités naturelles, en déduit le système général auquel on s'est arrêté. La structure anatomique peut être la même dans plusieurs plantes où les organes isolés présentent, du reste, les différences les plus variées; mais, dans les plantes où ces organes, surtout ceux de la reproduction, s'accordent, la structure anatomique s'accorde également: donc les caractères de la fructification indiquent entre ces plantes les affinités les plus rapprochées; les caractères anatomiques, les affinités les plus éloignées et les plus générales; d'où il suit que ceux-ci doivent être employés pour les premières divisions, ceux-là pour les autres. Le mode d'accroissement et la structure de la tige qui en résulte, fournissent donc les premières coupes. Le végétal peut être composé exclusivement de cellules, et leur tissu alors s'étend en couche, soit continue, soit divisée en filaments diversement entremêlés et partagés, mais ne constituant pas un axe avec ses ramifications régulières. C'est ce qu'on nomme un *thallus*, et ces végétaux cellulaires peuvent donc être appelés aussi *thallophytes* ou *pantachobryées*, à cause de ce développement qui a lieu dans tous les sens. Mais, si le tissu vasculaire vient à se développer concurremment avec le cellulaire, même dans quelques cas où il n'est qu'ébauché sous forme de cellules allongées, ces éléments se combinent pour former un axe, une tige, et ces végétaux vasculaires peuvent être aussi nommés *cormophytes*. Le développement des tiges peut se faire de trois manières différentes. Les faisceaux fibre-vasculaires peuvent, en restant toujours les mêmes, s'accroître seulement par leur extrémité supérieure et déterminer ainsi un simple allongement de la tige sans épaississement; c'est ce que M. Hugo Muhl avait fait connaître dans les acotylédonnées vasculaires et notamment dans les Fougères, en proposant le nom d'*acrogènes* pour ces tiges. Tous ces végétaux à végétation terminale seront, pour

M. Endlicher, des *neobryées*. Dans une autre classe de tiges, celle des monocotylédonnées, les faisceaux ne se continuent pas indéfiniment à leur sommet, mais ils s'en forme sans cesse de nouveaux qui, de la périphérie, se dirigent vers le centre pour croiser ensuite et recouvrir les plus anciens. Ces végétaux, à végétation périphérique, sont dits *amphibryés*. Enfin, dans une troisième classe, celle des dicotylédonnées, ces deux modes d'accroissement se trouvent combinés: une partie de chaque faisceau, celle qui répond à l'étui médullaire, s'allonge continuellement par l'extrémité supérieure; une autre, celle qui répond aux cônes concentriques ligneux, se termine en se distribuant à la périphérie. Les végétaux dont la tige, par cette végétation terminale et périphérique, augmentent à la fois en épaisseur et en longueur, peuvent être dits *acramphibryés*. On peut les diviser en gymnospermes et angiospermes, et ces derniers, suivant que les pétales manquent, se soudent entre eux ou restent indépendants, en *monochlamydées*, *gamopétales* et *diadelphées*. M. Endlicher donne *régions* les deux groupes de sa première division, d'après la composition anatomique; *sections*, ses divisions secondaires d'après le mode de végétation; *cohortes*, les troisièmes, caractérisées d'après les organes de la fructification; *classes*, les quatrièmes, au nombre de soixante et une, qui répondent aux alliances de M. Lindley, et comprennent chacune un certain nombre de *familles*, en tout deux cent soixante-dix-sept: ces classes et ces familles distinguées principalement par ces mêmes caractères de fructification.

Un aperçu diagnostique en tête du livre résume ces caractères essentiels. Mais ensuite viennent des descriptions aussi complètes que possible et s'étendant à tous les organes de tous ces groupes d'ordre différent jusqu'aux genres inclusivement. La distinction géographique et les propriétés de chaque famille y sont indiquées à sa suite, sommairement dans cet ouvrage, avec beaucoup plus de détails dans un autre (*Enchiridion botanicum exhibens classes et ordines plantarum*, 1841), du reste abrégé par la suppression des caractères des genres dont il énumère seulement les noms à leurs places respectives.

On voit, par les colonnes de ce tableau, plusieurs ordres de groupes subordonnés. A ceux de la première classe (cryptogames et phanérogames), l'auteur donne le nom de divisions, à ceux de la deuxième le nom d'embranchements, à ceux de la troisième le nom de sous-embranchements, à ceux de la quatrième le nom de séries. Les divisions ultérieures ne portent pas de nom particulier, et sous les dernières se trouvent enfin rangées les classes. Dans sa première partie, la classification procède du simple au composé; dans sa seconde, celle qui comprend les dicotylédonées, elle semble, au se terminant par les gymnospermes que précèdent les amantiacées, procéder, au contraire, du composé au simple. Il eût suffi d'intervertir toute cette seconde partie pour rétablir à peu près la progression générale, et nous pensons que cet ordre eût été mieux dans la pensée de l'auteur, et qu'il a dû la sacrifier à des convenances de localité, en rejetant ainsi à l'extrémité de l'école la ligne des Conifères qui lui forme une sorte d'abri contre les vents du nord.

On voit aussi qu'il admet à peu près la même subordination des caractères qu'A.-L. de Jussieu, faisant marcher ceux de l'embryon d'abord, puis ceux des pétales et ensuite ceux de l'insertion. Seulement il n'emploie pas ces derniers pour les monocotylédonées, confond, comme De Candolle, les insertions périgynique et épigynique en une seule, et enfin, sous le nom de dialypétales, les polypétales et apétales qui se trouvent ici beaucoup plus entremêlées, quoique leur distinction se fasse encore sentir. Toutes ses divisions ultérieures sont tirées des organes de la fructification, dans lesquels il prend surtout en considération la nature des enveloppes, la relation symétrique qu'offrent avec elles, dans leur nombre, les étamines et les carpelles, la structure de la graine et notamment du périsperme.

Si la classification de M. Brongniart est exposée au lecteur dans un ouvrage si court et succinct, elle est appliquée dans un vaste jardin, où elle peut être étudiée en son ensemble et sur la nature même. C'est peut-être la raison de quelques reproches qu'on lui a faits et qui ne se fussent pas prononcés, si elle était restée dans la théorie sans passer à la pratique. Elle rompt tout à

coup des habitudes établies et déroutait la recherche, toujours bien plus facile et expéditive dans un livre dont il suffit de tourner quelques feuillets ou de consulter la table. Espérons que ce livre paraîtra bientôt, et qu'en donnant, d'une part, à l'étudiant un guide commode et sûr, de l'autre il portera à la connaissance des botanistes plus exercés une foule d'observations fines et exactes, comme M. Brongniart sait les faire et dont il s'est aidé par l'appréciation de tous les rapports qu'il a établis.

Jetons maintenant un coup d'œil comparatif sur tous ces essais de classification naturelle que nous venons de passer en revue: cherchons ce qu'ils présentent de commun et qui peut en conséquence être considéré comme le sentiment général des botanistes; ce qu'ils présentent de différent et qui nous trace le cercle où les spéculations ultérieures doivent se concentrer de préférence.

Nous pouvons remarquer que, pour les divisions fondamentales, le désaccord est plutôt apparent que réel, plutôt dans les mots que dans les choses. La première, celle des végétaux en acotylédonés ou cryptogames, et cotylédonés ou phanérogames, si incontestable que nous les trouvons séparés même dans les systèmes les plus anciens et les moins naturels, est admise universellement. Celle des cotylédonés en mono et dicotylédonés l'est également. Les seules différences consistent dans quelques délimitations un peu diversement fixées par les divers auteurs, qui n'en conservent pas moins les rapports entre les mêmes êtres; c'est aussi dans les titres divers auxquels ils admettent quelques groupes bien moins larges, exceptionnels pour leur structure et leur port. Même remarque pour la division des cryptogames en cellulaires et vasculaires, sans axe ou aiséfères. La diversité des caractères et des termes employés par les botanistes classificateurs sert même à confirmer l'unité de leurs vues, loin de l'infirmer. S'ils sont tous arrivés à peu près aux mêmes résultats par des voies différentes, s'ils ont trouvé les mêmes rapports au moyen d'organes divers ou d'une même partie considérée sous divers points de vue, c'est que ces rapports existent réellement dans la nature, qu'ils se fondent

sur un ensemble de conditions qui, s'enchâssant constamment entre elles, empruntent à cet accord nécessaire une force qu'elles n'auraient pas isolées. C'est pourquoi, en parlant plus haut de la subordination des caractères, nous avons insisté sur cette considération que leur haute valeur ne s'apprécie pas seulement par leur constance, mais en même temps par celle de leur combinaison avec plusieurs autres, combinaisons qui déterminent un certain degré d'unité dans l'ensemble de l'organisation.

Aussi, M. Schleiden, appliquant à cette recherche des rapports généraux le puissant instrument dont il s'est souvent si heureusement servi, l'organogénie, c'est-à-dire l'étude du développement des organes depuis leur première apparition, a-t-il été conduit par elle aux mêmes divisions du règne végétal. Chaque plante a son commencement dans une cellule (spore ou grain de pollen); ces cellules ont été formées dans une cellule-mère qui persiste en les renfermant, ou qui disparaît en les laissant libres et nues. De là une première division en *angiosporées* et *gymnosporées*. La cellule nue se développe libre et indépendante, ou bien pour ce développement elle a besoin de pénétrer une autre cellule qui exerce sur elle une certaine influence; action mutuelle qu'on connaît sous le nom de fécondation: les *gymnosporées* se distinguent donc en *agamiques* et *gamiques*. Or, les *angiosporées* répondent précisément aux *Thallophytes* d'Endlicher, les *Angiosporées* agamiques à ses *Cormophytes cryptogames*, les *gamiques* (1) aux *Cotylédonées*. L'étude du développement progressif de celles-ci le conduit ensuite à leur partage en *Monocotylédonées* et *Dicotylédonées*.

Passons maintenant, dans cette comparaison des systèmes naturels, aux divisions secondaires, et principalement à celles des *Dicotylédonées*, qui comprennent la grande majorité des *Phanérogames*. Ici, beaucoup moins d'accord entre les systèmes, et cependant, dans presque tous, quoiqu'on ait sou-

vent attaqué les principes des deux Jussieu, ja retrouve l'emploi de la position relative des organes de la fécondation, et celui des modifications de l'enveloppe florale. Les uns, avec Bernard, donnent le pas au premier caractère sur le second; les autres, avec Antoine-Laurent, au second sur le premier. Ils leur attribuent moins de constance, une valeur moins élevée, mais n'en trouvent pas d'autres à substituer, et si même ils rejettent l'un à fait l'un, c'est pour adopter l'autre.

Les limites dans lesquelles nous sommes obligés de nous renfermer ne nous ont pas permis de pousser plus loin l'exposition des systèmes, et de les suivre dans leurs divisions ultérieures. Nous aurions vu que plus elles s'abaissent, plus ila présentent de divergences, et c'est leur comparaison portée sur ce point qui les fait paraître si différents. Cependant en arrivant à leur terme, aux familles mêmes, nous retrouvons bien plus d'uniformité. La plupart des auteurs les constituent à peu près de même, soit qu'ils les admettent plus larges, soit qu'ils les multiplient en les fractionnant; ce sont à peu près les mêmes associations de genres. C'est donc dans l'ordre de ces familles qu'ils varient surtout, ainsi que dans leur groupement en classes ou alliances. Ce sont des combinaisons en voie de formation, et encore loin de leur point de fixité. Si elles l'avaient atteint, il n'y a pas de doute qu'elles conduiraient à l'établissement d'un système général et généralement adopté: c'est la pensée de Robert Brown; c'était celle de Linne, qui croyait que des familles une fois établies se déduiraient leur arrangement naturel (1). Malgré ces dissentiments, il y a déjà un assez bon nombre de ces classes reconnues, comme on peut s'en convaincre en les voyant répétées dans les divers systèmes.

Plusieurs naturalistes ont admis une chaîne des êtres telle que, partant du corps le plus brut, elle se termine à celui qui est le plus parfaitement organisé, et que le premier se trouve lié au dernier par une suite de chaînons intermédiaires représentant tous les degrés successifs de l'organisa-

(1) M. Schleiden admet ici une distinction qui lui est propre, celle des plantes *thallophytes* et *thallozoaires*; les premiers répondent aux *Rhizomorphes*, ou les deux cellules ou masses de cellules fécondantes se réunissent hors de la plante-mère, les seconds aux végétaux florifères, où ces mêmes cellules se réunissent et commencent à se développer sur un point fixe de la plante-mère.

(1) « Classes nullius in genere, sed solius ordinis; directio ordinis, data in classibus liberius uti solet in Linno, Class. plant.

tion. Si cette chaîne existait en effet, ce ne serait autre chose que la méthode naturelle, qui se trouverait établie définitivement dès qu'on aurait reconnu tous les êtres qui répondent à tous ces degrés, et cela, même quand il manquerait quelques chaînons. Mais la plupart aujourd'hui rejettent cette théorie et l'axiome sur lequel elle se fonde : *Natura non facit saltus*. L'expérience leur a appris à reconnaître, au lieu de ces intervalles symétriquement réguliers entre tous les êtres suivant une direction continue, des distances inégales et dans tous les sens. La multiplicité des rapports de chacun d'eux avec plusieurs autres à la fois ne peut s'exprimer par une seule ligne droite, sur laquelle il ne peut en toucher que deux. Linné comparait ingénieusement les rapports des plantes à ceux des lieux sur une carte de géographie : *Plantæ omnes utrinque affinitatem monstrant sibi territorium in mappa geographicâ*. Les continents, les pays, les provinces, les cantons, les villes, etc., représentent, en effet, assez bien toutes ces divisions successives dont nous nous sommes tant occupés, et cette métaphore peut même s'étendre à nos travaux; car il y a une géographie politique où les frontières et les circonscriptions sont souvent enagées arbitrairement; il y a une géographie naturelle, et celle-là immuable. La comparaison avec les systèmes des corps célestes pourrait peut-être mieux encore peindre aux yeux ces rapports si compliqués, en permettant de les exprimer, non plus sur un plan, mais dans l'espace libre : elle nous montrerait la représentation de nos groupes subordonnés, qui tous, ainsi que les corps dont ils sont composés, se rapprochent et s'attirent à des degrés différents, dans les nébuleuses, dans leurs groupes d'étoiles, dans les systèmes de planètes qui se meuvent autour d'une étoile, tandis que, d'autre part, une planète retient plusieurs satellites immédiatement autour d'elle; et enfin, dans leur course excentrique, les comètes judicées appartenant à l'un ou à l'autre, complèteraient la comparaison.

On a plusieurs fois essayé de représenter, sous cette forme de cartes, les affinités naturelles, soit de toutes les familles, soit de quelques unes, soit des genres qui les com-

posent. Mais leur exécution est très difficile et rarement satisfaisante; car ce calcul des distances, pour la mesure desquelles tout instrument et toute méthode de précision nous manquent, est laissé au sentiment du botaniste; et la carte devient d'ailleurs confuse pour peu que les noms s'y accumulent au-delà d'une certaine limite.

Cependant nous sommes obligés de composer nos livres suivant un certain ordre, où il doit y avoir un commencement et une fin, où les groupes végétaux ne peuvent paraître que l'un après l'autre, où, par conséquent, ils se rangent en une série nécessairement linéaire. Or, nous venons de voir qu'elle doit rompre une foule de rapports naturels; s'ensuit-il qu'elle ne puisse les exprimer, et soit incompatible avec la méthode vraiment naturelle? Oui, sans doute, si l'on descend dans tous les détails, si l'on veut y comprendre les unités du dernier ordre; mais si l'on ne s'adresse qu'aux unités du premier ordre aux grands groupes, il en est autrement. On est d'accord que les Monocotylédones sont organisées à un plus haut point que les Acotylédones, à un plus bas que les Dicotylédones. Voilà donc déjà une série. Les Algues, les Champignons, les Mousses, les Fougères, etc., nous marquent, dans cette première série, d'autres degrés successifs, au sujet desquels il y a aussi assentiment. Il n'est donc peut-être pas impossible de la former en se contentant de fixer, de distance en distance, ces grands points suivant lesquels la ligne générale se meut, sans se préoccuper des autres. Une comparaison, qui nous ait d'autant plus permise que nous l'empruntons au règne végétal, aidera à comprendre cette possibilité de concilier l'idée d'une série générale avec la complication de ces rapports multiples qui semblent l'exclure, de coordonner en une seule ligne continue ces lignes dirigées et entre-croisées en tout sens. Prenons un grand arbre dans son entier développement; ses branches avec leurs nombreuses ramifications s'entremêlent dans un désordre apparent, se touchent, se croisent, se dépassent l'une l'autre en divergeant; mais si des derniers rameaux aussi confusément entrelacés un redescend aux maîtresses branches qui leur ont donné naissance, on voit celles-ci converger vers un axe commun, auquel

elles s'insèrent régulièrement sur une ligne continue déroulée de bas en haut. Ces divisions successives figurent celles du règne végétal, dont les principales pourront de même se coordonner en une série régulière qui disparaît dans les suivantes, d'autant plus que leurs ramifications se multiplient davantage.

C'est dans les Phanérogames et surtout dans les Dicotylédones, qui en forment la portion la plus considérable, qu'il est difficile d'établir ces grands groupes sur lesquels nous avons vu les classificateurs si peu d'accord, et leur dispositif suivant un ordre qui représente leurs divers degrés d'organisation dans une progression ascendante. On se rappelle que De Candolle l'avait essayé en considérant comme plus parfaites les familles qui ont le plus grand nombre d'organes distincts et séparés les uns des autres; comme moins parfaites celles où ils se confondent en se soudant et disparaissent en apparence; comme les plus imparfaites celles qui en ont réellement le moindre nombre. Il plaçait donc en haut de l'échelle les polypétales, et à leur tête les Ranunculacées, dans lesquelles on observe généralement la multiplicité et la distinction des étamines et des carpelles; les polypétales périgynes après les hypogynes, les monopétales, puis les aclamydées terminées par les familles essentiellement diclines. Pourquoi cette valeur attribuée au nombre absolu des organes, souvent si inégal dans des genres incontestablement voisins, et dont le système même de Linné accuse le défaut par tant de rapprochements purement artificiels? Pourquoi considérer la soudure mutuelle des organes comme une tendance à leur suppression, quand les corolles, par exemple, nous montrent précisément la tendance contraire, puisqu'il est peu de familles polypétales où nous ne rencontrions quelques genres apétales, et presque pas de familles monopétales où nous en observions un seul? Admettra-t-on la monstruosité, qui, si fréquemment, dissocie les organes et semble ainsi les multiplier, ou qui les multiplie, en effet, par des doublings, comme un pas vers la perfection? Non, sans doute; car elle les frappe en même temps de stérilité. C'est dans les animaux inférieurs qu'on trouve les mêmes organes répétés un plus grand nombre de

fois et séparés. Nous ne pouvons donc adopter ce principe énoncé et appliqué par De Candolle.

Pour la recherche de principes qui nous guident dans cette appréciation des degrés divers de simplicité ou de composition des plantes, nous pouvons suivre la marche qu'A.-L. de Jussieu a si heureusement tracée pour établir la subordination des caractères, leur étude comparée dans des groupes incontestablement naturels. La série progressive des végétaux est bien reconnue des Acotylédones aux Cotylédones, en passant par une suite de groupes des premières. Étudions donc, dans cette partie de la série généralement admise, le perfectionnement progressif de l'organisation, et voyons si nous y découvrirons quelques lois qui puissent ensuite s'appliquer à la partie qui reste à établir.

Nous trouvons parmi les Algues les plantes les plus simples qu'il soit possible de concevoir, puisque tout entières elles consistent dans l'organe élémentaire le plus simple que nous connaissions, une cellule. Puis nous voyons plusieurs de ces cellules s'associer en une expansion, mais toutes semblables entre elles, toutes exerçant les mêmes fonctions, et également propres à propager la plante: Jusque-là il y a confusion complète des organes de la végétation et de la reproduction. Nous rencontrons ensuite dans la même classe d'autres végétaux dont le tissu n'est pas aussi homogène. Quelques unes des cellules se distinguent des autres par une apparence et un produit particuliers, telles que celles-là sont plus propres que les autres à produire, en se développant à part, une plante semblable à celles dont elles faisaient partie. Ces portions du tissu, douées de cette propriété particulière, mais dispersées et comme perdues au milieu de lui, peuvent, dans d'autres végétaux, se localiser plus nettement, occuper une certaine place marquée: la forme générale a dû alors se dessiner plus régulièrement, et l'individualité de la plante se prononcer davantage; car on pouvait à peine la reconnaître dans les degrés inférieurs.

Les Champignons peuvent descendre aussi à un extrême degré de simplicité, réduits à quelques cellules dont quelques unes, diver-

sement situées, propres à la reproduction. Mais dans les plus parfaits, la portion où se logent ces cellules reproductrices se sépare en une masse de plus en plus distincte, par sa forme plus ou moins compliquée, de la portion purement végétative ou mycélium.

Dans les Hépatiques, le tissu peut encore offrir la forme d'un thallus; mais dans certains points s'isole une masse organisée pour la reproduction, tantôt engagée dans ce tissu, tantôt soulevée à l'extrémité d'un prolongement qui figure une première ébauche d'axe. Dans d'autres, cet axe commence à se couvrir d'expansions appendiculaires, premières ébauches de feuilles. C'est ce qu'on voit aussi dans les Mousses.

Dans les classes de Cryptogames vasculaires, les organes fondamentaux, tige et feuilles, se sont perfectionnés, et alors ce sont les feuilles avec leurs formes, soit véritables, soit plus ou moins altérées, qui sont chargées (dans les Fougères, par exemple) de porter les organes de la propagation. Mais, dans tous ces cas, ces organes ne consistent qu'en une portion de tissu cellulaire, modifiée d'une manière particulière, telle que dans certaines cellules s'en forment plusieurs autres qu'on nomme apores. Les feuilles exercent donc ici le double fonction de la végétation et de la reproduction.

Enfin, dans les Rhizocarpées, il y a tige et feuilles; mais ce ne sont ni les unes ni les autres, du moins avec leur forme caractéristique, qui se modifient dans une de leurs portions en organes propagateurs; et dans les conceptacles, qui viennent s'ajouter à elles pour constituer la plante parfaite, on observe deux sortes de cellules bien différentes, ébauches des organes de la fécondation. Ces organes, d'une fonction commune avec les animaux, et dont la présence annonce conséquemment, dans les végétaux qui en sont dépourvus, un degré plus élevé, se montrent avec un appareil beaucoup plus compliqué dans les Phanérogames.

Ainsi, dans cette série où s'en a reconnu la progression ascendante de l'organisation, nous voyons qu'elle se manifeste par la séparation de plus en plus nette des organes destinés aux deux grandes fonctions du végétal; que celle de la reproduction est remplie d'abord par les mêmes cellules que celle de la végétation, puis par des cellules diffé-

rentes sur une expansion uniforme, puis par l'axe modifié en partie, puis par les feuilles, puis en dehors des axes et des feuilles, et par le concours de cellules de nature différente. De cet examen sommaire, nous pouvons conclure que le degré de confusion entre les organes de la végétation et ceux de la propagation est la mesure du degré de simplicité du végétal tout entier; que leur distinction de plus en plus nette exprime, en général, une organisation de plus en plus composée.

Dans les Phanérogames, comme dans les Cryptogames les plus élevées, les organes de la végétation sont des axes et des feuilles. Ceux de la reproduction constituent, eu séparés ou réunis dans une certaine combinaison constante, autant d'appareils qu'en appelle les fleurs. La plupart des auteurs sont aujourd'hui d'accord pour regarder les diverses parties d'une fleur comme autant de feuilles; M. Schleiden considère quelques unes de ces parties, les plus intérieures, comme formées par des axes. Nous n'avons pas besoin de nous décider ici entre ces deux théories, puisque notre raisonnement s'appliquerait à la seconde aussi bien qu'à la première. Pour plus de clarté, nous le poursuivrons donc dans celle-ci, qui est la plus accréditée et vraie, sans contestation, pour le plus grand nombre de ces parties, précisément pour celles dont nous avons le plus à nous occuper. Ces feuilles, qui composent la fleur, appelées à de nouvelles fonctions, se sont modifiées plus ou moins profondément pour former des organes nouveaux, et ces organes sont de plusieurs sortes: les uns essentiels, ce sont ceux de la fécondation, les étamines et les carpelles avec leurs ovules; les autres, destinés seulement à protéger les premiers ou ne concourant qu'indirectement à leur action, constituent le périanthe simple ou double.

Il est clair que la fleur sera d'autant plus simple qu'elle présentera réunis moins de ces organes de nature diverse. Elle le sera au maximum, réduite à une étamine ou à un carpelle, comme dans les Najas, par exemple; moins s'il y en a plusieurs; moins si une ou plusieurs étamines s'associent à un ou plusieurs carpelles; moins encore si cette association s'enveloppe d'un périanthe, et surtout si celui-ci se compose lui-même d'un double rang de parties différentes entre

elles. Le défaut de ces parties accessoires n'aura cependant pas la même importance que celui de l'un des deux organes essentiels ou que leur présence. De là cette série ascendante des fleurs clinées, des fleurs hermaphrodites, des monochlamydées d'abord, puis des pétalées.

Parmi ces dernières, ces fleurs complètes bisexuées et dipérianthées, comment reconnaître divers degrés de composition? Nous avons combattu l'opinion de De Candolle, qui cherchait à l'apprécier par le nombre absolu des organes distincts, c'est-à-dire séparés l'un de l'autre dans une même fleur. Si la règle, que nous avons formulée plus haut d'après l'examen des Cryptogames, est plus vraie et régit également les Phanérogames, il ne s'agit plus que de déterminer comment la distinction entre les organes de la reproduction et ceux de la végétation s'y montre plus ou moins nette; comment, puisque les parties de la fleur ne sont que des feuilles métamorphosées, la métamorphose est plus ou moins complète, et efface de plus en plus toute ressemblance avec les feuilles de la tige.

Parmi les caractères des feuilles proprement dites, le plus tenace, celui qui persiste et les fait reconnaître lors même que les autres, ceux de forme, de couleur, de structure par lesquels elles se définissent généralement, se sont altérés et même effacés, c'est leur situation relative sur l'axe qui les porte suivant une ou plusieurs lignes spirales. C'est même cette disposition manifeste dans l'agencement des parties de beaucoup de fleurs, qui, démontrant leur nature foliacée, justifie la comparaison générale de la fleur avec un rameau plus ou moins contracté. Or plus les parties de la fleur sont indépendantes l'une de l'autre, plus elles sont espacées sur leur axe allongé ou élargi proportionnellement, et plus aussi l'arrangement spiral y devient évident. Remarquons même que souvent alors leur développement, favorisé par le champ plus libre qui lui est ouvert, les rapproche davantage des formes ordinaires des feuilles. Une fleur de Magnolia ou de Tullipier en fournit les exemples. Si, au contraire, les parties se pressent sur un axe plus raccourci, et surtout si, ce qui en est peut-être une conséquence prédisposée, elles se confondent en-

semble par des soudures, non seulement elles perdront davantage cette ressemblance extérieure, mais ces soudures, déplaçant le point où elles se détachent, et rattachant ainsi celui où elles se joignent à l'axe, masqueront leur arrangement relatif, c'est-à-dire le caractère le plus essentiel des feuilles de la végétation. Il est évident que dans un calice ou une corolle à cinq dents, dans un tube formé par la cohérence de cinq anthères, dans un ovaire quinqueloculaire surmonté d'un seul style, il est bien plus difficile de reconnaître cinq feuilles que dans autant de sépales, de pétales, d'étamines et de carpelles entièrement distincts. Il l'est bien plus encore si ces différents verticilles de la fleur viennent à se confondre entre eux. Qu'on combine ensemble ces divers degrés d'adhérences des diverses parties, et l'on arrivera à un corps où tout observateur, s'il n'est pas averti d'avance, ne pourra soupçonner une succession de feuilles, et où les organes de la reproduction seront devenus aussi différents qu'ils peuvent l'être de ceux de la végétation. Ce fut une fleur munie d'organes séparés entre eux, celle d'une Ranunculacée (l'Elleboré), qui suggéra à Gœtbe sa fameuse théorie de la métamorphose, par laquelle il ramena à l'unité tous les organes appendiculaires des végétaux, en n'y reconnaissant que des feuilles diversement modifiées. L'eût-il jamais entrevue s'il n'avait jamais eu devant les yeux que des fleurs de Composées?

Nous sommes ainsi amenés à conclure que les adhérences mutuelles des parties de la fleur, loin d'y déterminer un plus grand degré de simplicité, y déterminent un plus haut degré de composition d'autant plus qu'elles s'y compliquent davantage, et à proposer pour les plantes pétalées une série précisément inverse de celle que De Candolle a établie en partant du point de vue opposé et qu'ont suivie la plupart des auteurs. Les polypétalées, dans cette série ascendante, se placent avant les monopétalées où les pétales se soudent non seulement entre eux, mais aussi le plus communément avec les étamines, et dans ces deux grands groupes, les hypogynes avant les pérygynes et surtout les épigynes.

Je l'avais exposée déjà autre part (*Cours élémentaire de botanique*, 1814) en la sou-

tenant par des considérations analogues. Je crains qu'elles ne paraissent un peu subtiles, et j'avoue que c'est par d'autres beaucoup plus simples que j'avais été directement conduit longtemps auparavant à concevoir l'utilité de ce changement, et à suivre cet ordre pour l'exposition des familles dans mes leçons. Frappé des affinités que ces familles polypétales offrent avec les monochlamydées, soit par le caractère exceptionnel de l'apétale que la plupart présentent dans quelques uns de leurs genres ou de leurs espèces, soit par leurs rapports avec certaines autres familles apétales tout entières, j'avais pensé qu'elles ne devaient pas être éloignées les unes des autres, et surtout séparées par le grand groupe des monopétales où cette exception est extrêmement rare, et qui se distingue par un ensemble de caractères généraux beaucoup plus constants. Dès lors j'étais obligé, commençant la série par les diclines et les apétales comme plus simples, de rejeter les monopétales à la fin. Cet arrangement me paraissait coordonner les grandes subdivisions des Dicotylédonées dans des relations plus naturelles. Répondait-il en même temps à une progression ascendante? C'est en cherchant à m'en rendre compte que me sont venues à l'esprit ces considérations qui me semblaient justifier une solution positive de la question.

Un argument décisif que je n'osais employer, parce qu'il devait s'appuyer sur les résultats d'observations délicates, que je ne possédais ni en nombre suffisant ni avec une certitude assez complète, c'était le développement même des organes. Si dans leur premier état ils se montrent toujours indépendants les uns des autres, et si leur dépendance ne s'établit que par la soudure plus tardive de leurs bords ou de leurs surfaces agrandies, il est clair que le premier état par lequel ils passent toujours pour arriver au second est le plus simple, et que leur indépendance peut être considérée comme un arrêt de développement. J'avais observé des faits favorables à cette conclusion, mais je me trouvais arrêté par celui des corolles monopétales, qui me semblaient apparaître, à leur origine, sous forme d'un anneau continu. Une grande autorité, surtout en fait de questions organogéniques, est venue mettre son poids dans la balance.

M. Schleiden dit (*Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik*, 1846): « Tous les organes foliaires des fleurs, même lorsqu'ils se soudent ensemble plus tard, apparaissent d'abord comme des parties entièrement libres, et, quand ils appartiennent à un cercle, ils sont complètement semblables dans leur premier état et pendant un temps plus ou moins court après, de sorte que l'entre-soudure des membres et l'inégalité symétrique substituée à la régularité sont le résultat d'un développement ultérieur. J'ai, sous ce rapport, pu suivre facilement les fleurs les plus différentes (par exemple des Légumineuses, des Labiées, des Scrophularinées, des Aconites), jusqu'à l'âge du bouton où la loi énoncée se vérifiait complètement. » Cependant M. Duchartre, auquel les études organogéniques doivent aussi de bonnes et nombreuses observations, est arrivé, dans quelques unes, à des résultats qui la contredisent. C'est cet état de la science, que nous ne voyons pas encore fixée sans contestation sur ce point important, qui nous a empêché d'insister davantage sur cet argument pour l'organogénie.

Une comparaison générale des principaux systèmes dits naturels nous a montré en quels points ils s'accordent, en quels points ils divergent, et nous avons vu ces divergences se prononcer de plus en plus après les premières divisions et subdivisions, à mesure qu'elles touchent de plus près aux familles, pour lesquelles on remarque bien plus d'uniformité dans les classifications du reste les plus diverses. C'est donc sur la coordination définitive de ces familles que portent surtout les différences, et si nous eussions pu l'exposer dans tous les systèmes dont il a été question, on eût mieux compris et ce qu'ils ont de commun et ce qui est propre à chacun d'eux. Les bornes dans lesquelles nous étions obligé de nous resserrer ne nous ont pas permis de compléter ainsi cette exposition, et nous avons dû renvoyer aux ouvrages originaux que nous avons toujours cités. Nous indiquerons, en outre, quelques traités où beaucoup de ces systèmes sont résumés avec ces détails qui nous manquent, et qui peuvent être utilement consultés par ceux qui s'intéressent à ces questions; notamment l'introduction d'un ouvrage de

M. Lindley que nous avons déjà mentionné (*The vegetable Kingdom*), et la seconde partie du *Manuel de Terminologie botanique* de M. Bischoff (*Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde*, 1854).

Mais il est nécessaire de récapituler toutes ces familles, une fois du moins, suivant un ordre méthodique, pour les lecteurs de ce Dictionnaire qui voudraient les y étudier dans leur ensemble et leurs rapports, et non pas isolément comme elles se présentent nécessairement dispersées d'après l'ordre alphabétique.

J'aurais pu me borner à copier celui de quelqu'un des systèmes que nous avons passés en revue, et j'aurais en ce cas donné la préférence à celui de M. Endlicher, appliqué dans l'ouvrage le plus complet et où celui-ci a puisé le plus souvent. Cependant, puisque par la discussion des principes qui peuvent guider dans l'établissement d'une série générale, je me suis trouvé conduit à en proposer une un peu différente de la sienne et que celle des principaux groupes ainsi modifiée entraîne des modifications nécessaires dans les autres groupes subordonnés et dans l'arrangement d'une partie des familles, je vais présenter leur énumération dans cet ordre auquel j'ai cru reconnaître quelques avantages, le même à peu près que j'avais déjà suivi dans mon *Cours élémentaire de botanique*. Mais là les caractères essentiels des familles étaient présentés dans des tableaux analytiques, forme dont les exigences ont trop souvent obligé de rompre leurs rapports naturels, quoiqu'à l'eusse essayé de leur conserver la place que ces rapports leur assignaient, toutes les fois que cela se pouvait, ou sinon de les en éloigner le moins possible. Ici, libre de cette entrave, je pourrai mieux, je n'ose dire bien, les coordonner.

Rappelons que notre première division est celle en trois grands embranchements des Acotylédonnées, Monocotylédonnées et Dicotylédonnées, presque n'importe comment admises sous ce nom ou sous d'autres. Celui-ci se trouve justifié dans la presque totalité des végétaux, où les exceptions sont extrêmement rares, quoiqu'on en rencontre quelques unes, soit que, dans la graine, le développement de l'embryon semble s'être arrêté à ce premier état où ses différentes parties ne se sont pas dessinées encor sur sa masse cellulaire

indivise (comme dans les Rhizanthées), soit que l'axe seul, réduit presque à la tigelle, se soit développé exclusivement sans formation, du moins sensible, des organes appendiculaires (comme cela a lieu dans quelques Monocotylédonnées et dans un petit nombre de Dicotylédonnées parasites ou autres). Quant à l'existence de plus de deux cotylédons qu'on trouve extraordinairement dans quelques graines, normalement dans quelques autres, elle n'a pas d'importance, dès qu'on fonde la définition des deux embranchements, non plus sur le nombre absolu, mais sur l'alternance ou l'opposition de ces premières feuilles de la plantule. D'ailleurs, un travail tout récent de M. Duchartre paraît faire rentrer ces exceptions dans la règle, en constatant deux cotylédons profondément lobés là où l'on en décrivait un plus grand nombre.

Rappelons encore la division des Dicotylédonnées en diclines, apétales, polypétales et monopétales; ces deux derniers groupes subdivisés aux-mêmes en hypogynes et périgynes. Or, ces divisions et celles qui suivent, ainsi que dans les Monocotylédonnées, présentent des exceptions bien plus nombreuses, en contradiction avec le caractère et le nom par lequel on les désigne. C'est une nécessité de la méthode naturelle, qui, employant tous les caractères à la fois, ne peut défier nettement ses divisions à l'aide d'un seul. Lorsque A.-L. de Jussieu publia la sienne, la fréquence de ces exceptions qu'il signalait lui-même et la complexité des formules diagnostiques qui en résultait, excitèrent d'abord l'étonnement ou la critique des botanistes accoutumés à la précision des systèmes artificiels, rigoureuse comme le comporte l'arbitraire. C'est que, toujours dominé par le sentiment des rapports naturels qu'il possédait à un si haut degré, il n'avait voulu faire presque aucune concession à l'artifice de quelques parties de son propre système; et, plus tard, on lui a fait justement un mérite de ce qu'on avait dans le principe accusé comme un défaut.

Nous avons rapporté une comparaison heureuse de Linné, celle du tableau du règne végétal avec une carte géographique. Les caractères extérieurs des groupes naturels comme des nations se modifient, se nuancent, s'effacent vers les frontières. C'est

vers les centres qu'ils se dessinent franchement et qu'on peut les définir bien; la définition générale est defectueuse en quelques points, quand elle doit les comprendre tous. Une autre comparaison, empruntée à celle des familles des plantas avec les familles des hommes, pourra jeter quelque clarté sur une cause fréquente de ces apparentes anomalies dans la méthode naturelle. Dans une grande famille qui se disperse en se multipliant, on voit souvent quelque branche ou quelque membre déclinant peu à peu tomber à un état d'obscurité, d'appauvrissement ou de dégradation qui ne permet plus de reconnaître sa parenté avec les branches plus favorisées; mais le généalogiste habile sait le constater en suivant la filiation et rattacher ce membre ou cette branche méconnus à la souche commune. Ainsi le botaniste voit souvent des plantes se déclasser, pour ainsi dire, en perdant plus ou moins des signes distinctifs de la famille; mais, en suivant la série de ces dégradations, il peut ramener au type commun et plus parfait celles mêmes qui s'en sont le plus écartées.

Les exemples par lesquels nous pourrions démontrer cette vérité se présentent en foule. Ils sont décisifs surtout quand, sur la même pied, on rencontre constamment des fleurs imparfaites à côté de fleurs parfaites; car la classification la plus franchement systématique ne peut les séparer. Or, sans parler des polygames, où l'on voit les fleurs hermaphrodites passer aux diclines par l'avortement de l'un des sexes, nous citerons quelques espèces de *Specularia* où le type des Campanulacées se dégrade dans certaines fleurs qu'en a longtemps eues dépourvues de corolle et d'étamines, tant ces organes y sont réduits et déformés, et surtout une tribu entière de Malpighiacées remarquable par l'existence simultanée de deux sortes de fleurs bien différentes, les unes assez grandes, pentapétales et trigynes, avec des étamines, des styles et des stigmates bien conformés; les autres extrêmement petites, apétales, réduites à un rudiment unique d'anthère et à deux carpelles sans style. Plusieurs Violettes ont deux flérialsons, dans la plus tardive desquelles les pétales manquent et les étamines se déforment; et bien d'autres plantes pourraient offrir le même phénomène à la fin de l'automne. D'autres fois, c'est sur des pieds dif-

férents d'une même espèce qu'on observe ces réductions, comme dans plusieurs Labiées (*Serpollet* et *Menthe*), où toutes les fleurs ont perdu leurs étamines. Ce peut être aussi sur des espèces différentes d'un même genre qui, pétales dans les unes, ne le sont pas dans les autres (par exemple, dans plusieurs Caryophyllées), on qui sont, dans les unes hermaphrodites, dans les autres unisexuées. Des familles, incontestablement naturelles, mentrent dans la série de leurs genres une série de dégradations analogues. Ainsi, dans les Haloragées, l'*Haloragis*, genre type, a des fleurs 4-pétales hermaphrodites; elles sont monoïques dans le *Myriophyllum*; dans l'*Hippuris*, les pétales disparaissent, les étamines et les carpelles se réduisent du nombre quaternaire à l'unité, et peut-être le *Callitriche* n'en est-il qu'un dernier degré, dans lequel l'étamine, également unique, et le pistil se sont dissociés pour former des fleurs diclines, où le calice même fait défaut. Dans les *Enphorbiacées*, ce grand genre si naturel, les fleurs mâles, par une suite de réductions qu'on peut suivre de genre à genre, deviennent de pétales apétales, puis nues, et, de polyandres, finissent, en perdant toujours des étamines, par n'en plus avoir qu'une qui constitue la fleur à elle seule. Il est telle famille où une tribu entière a perdu une partie des organes qui caractérisent le type parfait, comme, parmi les Rosacées, les *Sanguisorbées* généralement dépourvues de corolle, avec un petit nombre d'étamines, une seule quelquefois, et les carpelles réduits à deux ou à l'unité. Il est vrai que de tribus ainsi dégradées on a fait assez souvent des familles distinctes; mais, tout en les distinguant, une classification qui veut rester naturelle ne peut les éloigner de la famille sous le nom de laquelle elles se trouvaient primitivement, et à qui elles se rattachent toujours au même degré, quoique sous un nom nouveau: ainsi, les *Scléranthées*, soit famille, soit tribu, seront toujours près des *Paronychiées*; les *Stereuliacées*, près des *Malvacées*, etc., etc.

Dans tous ces exemples, qu'il serait facile mais superflu de multiplier, la ressemblance générale, quoiqu'elle soit effacée sur un point important, reste si évidente, ou bien les transitions sont si bien ménagées, que le type plus parfait ne peut se méconnaître

dans le type dégradé, et que leurs affinités naturelles ne seront pas mises en doute. Mais supposons que, dans cette comparaison qui a tant de termes, une partie des intermédiaires vint à manquer, pourrait-on s'en passer et se prononcer sur le rapport des termes extrêmes? Que des Rosacées on ne possédât que deux genres, *Rosa* et *Alchemilla*; des Euphorbiacées, que deux, *Croton* et *Euphorbia*; nserait-on les réunir en un groupe naturel? Il n'est pas impossible que ce soit le cas pour quelques familles éloignées maintenant dans nos classifications: qu'elles soient les deux bouts d'une chaîne à laquelle manquent les chaînons intermédiaires; que l'une, placée dans la série ascendante à un rang inférieur ne soit que la dégradation, sans passages, de l'autre placée à un rang supérieur. Ici les exemples ne peuvent être apportés qu'avec doute. Nous en avons précédemment indiqué un dans le *Callitriche*. Les affinités des Pipéracées et des Nymphaeacées, de plusieurs groupes amentacés avec certaines familles beaucoup plus élevés, soulèvent des questions de ce genre, dont la solution ne peut être exposée qu'à l'aide d'éléments nouveaux ajoutés à ceux que nous possédons en trop petit nombre pour la décider.

Mais, sans aller si loin, et en nous bornant aux cas où les types dégradés ne laissent aucune incertitude sur le rapport intime qui les rapproche de végétaux plus élevés dans la série, et leur assignent ainsi une autre place que celle que devait suggérer leur examen isolé, nous comprenons comment ils intro-

duisent des exceptions nécessaires dans les groupes naturels et, à plus forte raison, dans les divisions d'un système plus général. La définition de celles-ci par un petit nombre de caractères essentiels et leur désignation par des noms qui résument ces caractères deviennent impossibles, si l'on exige d'elles une exactitude rigoureuse qui ne soit jamais prise en défaut. Il faut donc, lorsqu'on désigne toute division d'un système naturel par un terme ou par un caractère, sous-entendre qu'ils s'appliquent seulement à la grande majorité des végétaux qui s'y trouvent compris, non à tous inclusivement: la majorité est ici représentative du tout. Les systèmes naturels n'évitent ce défaut inhérent à leur essence qu'en se jetant, ou, d'une part, dans un vague qui exclut presque l'idée d'arrangement méthodique, ou, de l'autre, dans l'excès contraire d'un ordre trop arrêté, auquel ils ne se conforment qu'en tombant dans l'artificiel.

Ces explications étaient nécessaires pour comprendre que la méthode naturelle ne doit pas, dans nos systèmes actuels, prétendre à une régularité parfaite, et qu'il y a un degré de précision au delà duquel elle ne peut atteindre. Le lecteur, ainsi averti, ne leur demandera pas plus qu'ils ne peuvent donner, il ne sera pas étonné ou rebuté par les exceptions, et, dans le désordre apparent qu'elles semblent apporter, il saura reconnaître un ordre qui n'est pas soumis à des règles absolues. Cela posé, nous lui soumettons l'énumération des familles dans celui qui suit.

ESSAI

D'UNE DISPOSITION MÉTHODIQUE

—

FAMILLES DES PLANTES.

Pour les Cryptogames, nous avons limité nos divisions à des groupes plus considérables que les familles et qui en réunissent plusieurs; pour les Phanérogames, au contraire, nous les avons, dans quelques unes, poussées jusqu'aux tribus dans lesquelles une famille unique peut être scindée. Ce défaut d'unité importe peu. Ce qui importe, c'est que les groupes, bien qu'inégaux, soient tous naturels et placés auprès de ceux avec lesquels ils offrent la plus grande somme de rapports.

Nous n'avons pas groupé toutes nos familles en classes ou alliances, pour le système complet desquelles il nous restait encore trop d'incertitude. Mais nous avons indiqué plusieurs de ces classes ou de leurs fragments par une ligne verticale qui accole les familles ainsi rapprochées, toutes les fois qu'il ne nous semblait pas y avoir lieu à cette incertitude; et, dans les cas beaucoup plus douteux, la ligne continue est remplacée par une ligne de points. Nous n'avons pas cru nécessaire de mettre des noms à toutes les classes, mais seulement à celles qui constituaient primitivement une famille unique, dont alors nous avons conservé le nom, seulement en lui donnant le plus ordinairement la désinence en *inées*.

Ces classes et familles sont elles-mêmes réunies en plus grand nombre dans les sections auxquelles on arrive après un petit nombre de divisions des trois grands embranchements. Les noms de ces sections, ou ont été définis précédemment, ou le sont dans des notes mises en regard. Ils sont tirés tous de quelque trait caractéristique dans la majorité des familles du groupe.

Les notes sont destinées en outre à donner quelques explications sur les caractères des groupes de différents ordres, et surtout sur les exceptions qui s'y rencontrent.

Les familles citées ici répondent presque toujours à celles de ce Dictionnaire telles qu'elles y ont été décrites et composées. Cependant quelques unes doivent être un peu différemment circonscrites, et quelques unes même n'y ont pas été traitées, du moins elles ne l'ont été qu'incidemment à l'article de quelques autres familles auxquelles on les rattachait. On retrouve alors celles-ci sans peine à l'aide du genre qui a donné son nom à la famille omise, pour la composition de laquelle on obtient ainsi les renseignements nécessaires.

ACOTYLEDONÉES.

CELLULAIRES.

ANGIOSPORÉES.

ALGUES. :

CHARACÉES. :

CHAMPIGNONS. |

LICHENS. |

GYMNASPORÉES.

HÉPATIQUES. |

MOUSSES. |

Comme nous venons de l'annoncer, la plupart des groupes à l'indication desquels nous nous sommes arrêtés dans cet embranchement sont plutôt des classes que des familles; celles-ci seraient mieux représentées par leurs divisions ou quelquefois même leurs subdivisions, que nous n'avons pas cru devoir indiquer ici, parce qu'on n'est pas assez d'accord sur celles qu'on doit considérer comme les plus naturelles dans les Angiosporées, notamment dans les Algues et les Champignons. Au reste, toutes les notions relatives à ce sujet pourront se trouver aux divers articles consacrés à chacun de ces groupes dans ce Dictionnaire.

Les quatre premiers groupes forment les Thallophytes d'Endlicher, et (à l'exception des Characées, qui, quoique si purement cellulaires, semblent pourtant azifères, et dont la place définitive reste fort incertaine) les Amphigènes de Brongniart ou Angiospores de Schleiden. Nous n'avons pas adopté les noms proposés par les deux premiers auteurs, soit à cause de cette exception que nous venons de citer, soit à cause de celles que présentent beaucoup d'Hépatiques réduites à une fronde thalloïde, quoique classées dans les Cormophytes ou Acrogènes.

VASCULAIRES.

LYCOPODIACÉES.
EQUISÉTACÉES.
FOUGÈRES.
RHIZOCARPÉES.

Les *Équisétiacées*, dont la structure s'éloigne de celle de toutes les autres Cryptogames actuellement vivantes, ne trouvent pas non plus leur place naturelle dans la série qu'elles interrompent.

MONOCOTYLEDONÉES.

Si l'on ne considère que les organes de la fructification, il est difficile de reconnaître l'infériorité des Monocotylédonées relativement aux Dicotylédonées, et même on ne trouve pas parmi elles d'exemples de fleurs réduites au degré de simplicité de celles des Gymnospermes. Sous ce rapport, le nom d'embranchements convient donc bien à ces deux grandes divisions des Cotylédonées, puisque ce sont deux branches s'élevant concurremment plutôt que deux portions d'une seule et même ligne continue. C'est en ayant égard aux organes de la végétation qu'on a généralement assigné cette place inférieure aux Monocotylédonées dans la série. La plantule monocotylédonée à l'état embryonnaire est évidemment un peu plus simple; la tige, à l'état parfait, l'est également, comme le fait bien sentir le système d'Endlicher.

Quoique, pour établir la série des familles, nous n'ayons pas eu égard aux caractères d'insertion variables dans quelques unes, notamment dans les *Liliacées*, la progression des hypogynes aux périgynes et, enfin, aux épigynes, telle que l'avait adoptée A.-L. de Jussieu, s'y fait encore sentir et se lie aux adhérences de plus en plus compliquées des parties de la fleur, qui atteint son maximum dans les *Orchidacées*. Plusieurs auteurs placent les *Palmyers* au sommet des Monocotylédonées, sans doute à cause du développement plus complet des organes de la végétation. Si c'était seulement par cette considération, ce serait un retour aux plus anciens systèmes.

APERISMÉES AQUATIQUES.

NALADÉES.
POTAMÉES.
ZOSTERACÉES.
JUNCAGINÉES.

ALISMACÉES.
BUTOMÉES.
HYDROCHARIDÉES.

Nous avons séparé d'abord le petit groupe très naturel des Monocotylédonées aquatiques à graines dépourvues de péricarpe. Mais ayons soin de remarquer qu'il marche parallèlement à l'autre grand groupe plutôt qu'il ne le précède dans la série; car on s'y élève de même graduellement de la fleur la plus simple, c'est-à-dire réduite à une étamine ou à un carpelle (dans le *Najas*), jusqu'à la plus composée, c'est-à-dire celle qui présente les divers verticilles soudés ensemble (dans l'*Hydrocharis*, néanmoins dicline).

PÉRISPERMÉES.

Spadiciflores.

LEMNACÉES.
PISTIACÉES.
ARACÉES.
ORONTIACÉES.
TYPHACÉES.
PANDANÉES.
CYCLANTHÉES.

La spathe, plus ou moins développée autour de l'inflorescence, donne à ce groupe son nom. Elle l'est peu quelquefois et peut même manquer complètement.

Le péricarpe manque dans la graine de quelques *Lemnacées* qui se lient ainsi au groupe précédent, ainsi que dans celle de plusieurs *Orontiacées* qui présentent un développement particulier.

PALMIERS.

Glumacées.

GRAMINÉES.
CYPERACÉES.

Ce nom de *Glumacées* est étendu quelquefois à une partie de plantes de la section suivante et aux *Juncacées* à cause de la consistance écailleuse de leurs enveloppes. Il ne faudra pas oublier que c'est dans ce sens plus général que divers ouvrages, notamment de géographie botanique, ont employé ce mot.

Énantiblastées.

CENTROLEPTOÏDÉS. |
 RESTIACÉES. |
 ERIOCALYPTES. |
 XYRIDÉES. |

COMBINÉES.

Homoblastées.

* Supériorisées.

JUNCACÉES.
 PORTULACACÉES.
 GILLIACÉES.

LILIACÉES.
 SMILACINÉES.
 MELANTHACÉES.

** inférieures.

DIOSCOREACÉES. |
 TACCACÉES. |

IRIDÉES.

AMARYLLIDÉES. |
 HYPOXIDÉES. |
 HEMODORACÉES. |

BROMELIACÉES.
 MUSACÉES.

CANNACÉES. |
 ZINGIBERACÉES. |

Aschidoblastées.

BURMANNIACÉES.

APOSTASIÉES. |
 ORCHIDACÉES. |

Nommées ainsi de la position constante de l'embryon à l'extrémité opposée au point d'attache. Sa situation souvent extrême, par rapport au péricarpe, est un lien de plus avec la section précédente.

L'embryon regarde l'extrémité correspondante au hile, sauf un très petit nombre de cas. C'est la réunion d'une partie de ces familles qu'on a confondu longtemps sous le nom commun de *Liliacées*, centre et par conséquent type de celle des *Monocotylédonnées*.

Quelques unes dont les feuilles, par leurs nervures anastomosées, ressemblent à celles des *Dicotylédonnées* (*Smilacina*, *Dioscorea*, *Tacca*), forment, pour M. Lindley, une grande classe particulière, celle des *Dictyogènes*. Les deux dernières de ces trois familles sembleraient plutôt se rapprocher des *Melanthacées* par la forme de leur embryon.

Les *Liliacées*, en passant, d'une part, aux *Smilacina*, se lient aussi intimement, d'une autre, aux *Amaryllidées* qui n'en paraissent qu'une forme à ovaire adhérent.

Ainsi nommées de leur embryon indivis. C'est une petite masse celluleuse qui semble formée entièrement par la tigelle; cependant, vers l'une des extrémités, un petit ombilic avec un petit mamelon latéral, présentent les ébauches d'un cotylédon et d'une gemmule, ce que paraît confirmer la germination. Il est sans péricarpe, ordinairement enveloppé d'un test celluleux, beaucoup plus long que lui.

C'est la ressemblance des graines, sous ce double rapport, qui a engagé MM. Miers et Lindley à rapprocher des *Orchidacées* les *Burmanniacées*, malgré leurs trois étamines insérées au tube d'un périanthe régulier et opposées à ses divisions internes: caractères qui les avaient fait généralement placer dans le groupe précédent.

DICOTYLÉDONÉES.

GYMNOSPERMES.

Cycadées.

Abietinées.

Cupressinées.

Taxinées.

Gnetacées.

CONIFÉRES.

ANGIOSPERMES.

DICLINES.

Péeanthées

Cucurbitinées.

Myricacées.

Betulacées.

Cupulifères.

Juglandées.

Salicinées.

Balsamiflures.

Platanées.

Artocarpées.

Mucosées.

Celtidées.

Urticacées.

Cannabacées.

URTICINÉES.

Ceratophyllées.

Chloranthacées.

Piperacées.

Saururées.

Plousianthées.

* 4 2 ovules axiles.

Antismacées.

Scrophacées.

Péracées.

Euphorbiacées.

Empetracées.

** Ovules nombreux, ordinairement partiels.

Lacistémées.

Podostémacées.

Datisacées.

Begoniacées.

Cucurbitacées.

Papayacées.

Pangiées.

Népenthées.

Nous avons tracé, plus haut, les principaux caractères de ce groupe remarquable. C'est lui qui fournit le passage des Acotylédonées aux Cotylédonées, si toutefois on doit en reconnaître un, mais plutôt par l'extrême simplicité de ses organes de fructification, que par certaines ressemblances qu'on a signalées, comme des *Equisetum* aux *Ephedra*, des *Fougères arborescentes* aux *Cycadées*, ressemblances qui s'évanouissent quand on vient à une comparaison sérieuse des organes.

La subdivision en *diclines péeanthées*, c'est-à-dire à fleurs appauvries (de *μικρὸν*, pauvre) et *plousianthées*, c'est-à-dire à fleurs plus complètes (de *πλούσιος*, riche), ne repose sur aucun caractère précis, et est destinée à marquer seulement des degrés différents d'organisation. Celle des fleurs des *Péeanthées*, en général extrêmement simple, semble assigner à leur place définitive, quoique le groupe des *Urticacées* puisse encore donner lieu à quelque doute et être porté plus haut dans le voisinage des *Cyclopermes*, comme il l'a été par plusieurs auteurs.

Quant aux *Plousianthées*, l'appareil de la fleur complètement développé dans quelques *Euphorbiacées*, dans toutes les *Cucurbitacées* et familles voisines, a déterminé la plupart des modernes à les distribuer, malgré la séparation des sexes, parmi les polypétales. Si l'on adopte ce point de vue, les premières pourront être placées auprès des *Rhamnées* ou mieux peut-être des *Malvées*, les secondes auprès des *Passifloracées*. Remarquons cependant qu'on a contesté par d'assez bons arguments la nature corollaire de l'enveloppe interne des *Cucurbitacées*; que les pétales des *Euphorbiacées* ne se rencontrent que dans le plus petit nombre de ces plantes et dans une seule tribu, celle des *Jatrophées*; qu'ils n'y montrent ici soudés, là libres, et que les fleurs de différent sexe d'une même espèce diffèrent souvent par les caractères tirés de la corolle. Ces considérations nous ont engagé à laisser provisoirement ces diverses familles parmi les *diclines*; avec peu d'hésitation, quant au premier groupe, celui des *Euphorbiacées*, dont la plupart offrent des fleurs fort simples et souvent disposées en chatons; avec beaucoup d'indécision, quant au second groupe, dont nous reconnaissons la composition artificielle, puisque ses premières familles et la dernière ne se rattachent entre elles, et au reste, que par un caractère commun, celui de la placentation qui, même, présente quelque différence dans les *Begoniacées* et certaines *Podostémacées*. Aussi, en cherchant à les rapporter toutes à des types plus élevés, les voyons-nous se disperser.

Les *Népenthées* pourraient-elles être rapprochées des *Droseracées*? Les *Lacistémées*, rejetées près des *Salicinées*? Quant aux *Podostémacées*, dans toutes les combinaisons essayées jusqu'ici, elles n'ont pas trouvé leur place vraiment naturelle, comme aussi les *Ceratophyllées*; et c'est le cas pour plusieurs autres plantes vivant également dans l'eau.

Rhizanthées.

BALANOPHORACÉES.

APODANTHÉES.

CYTINÉES.

RAFFLESIACÉES.

HYDNORACÉES.

RAFFLESIINÉES.

Les fleurs de l'*Hydnora* sont hermaphrodites.

APÉTALES.

Gynandrées.

ARISTOLOCHIÉES.

Périgynes.

SANTALACÉES.

OLACINÉES.

LOBANTHACÉES.

PROTEACÉES.

THYMELACÉES.

AQUILARIACÉES.

PEREACÉES.

MONIMIACÉES.

ATHEROSPERMÉES.

LACINIÉES.

L'enveloppe interne des *Olaciné*s et d'une partie des *Loranthacées*, considérée comme une corolle par beaucoup d'auteurs, qui les ont placées en conséquence parmi les polypétales, l'est ici comme un calice doublé dans ces mêmes plantes d'un calicule, qu'on observe aussi dans quelques *Santalacées*. Les *Olaciné*s diffèrent, en outre, par leur ovaire libre et leurs étamines hypogynes, quoique tendant, dans beaucoup de cas, à se souder avec les sépales qu'elles lient entre eux et auxquelles elles sont opposées dans les fleurs isostémones.

Quant aux *Monimiacées* et *Atherospermées*, les opinions varient, suivant qu'on regarde l'enveloppe staminifère comme un calice, ce que nous avons fait; ou comme un calice doublé de pétales, ce qui leur donnerait quelque analogie avec les *Calycanthées*; ou, enfin, comme un involucre, ce qui les rejetterait auprès des *Urticinées*.

Cyclopermées.

POLYGONACÉES.

PHYTOLACCACÉES.

NYCTAGINÉES.

AMARANTACÉES.

ATRIPLICÉES.

BASILLACÉES.

TETRAGONACÉES.

L'embryon, recourbé en un anneau plus ou moins complet autour d'un péricarpe farineux, a fait donner ce nom à ce groupe et à celui qui suit. Pour l'un comme pour l'autre, l'insertion des étamines hypogynes dans plusieurs de ses familles, périgynes dans d'autres qui leur sont intercalées, quelquefois double dans les mêmes, paraît avoir peu d'importance.

Nous avons fait précédemment remarquer l'existence assez fréquente d'apétales dans la plupart des familles polypétales. Ce groupe des *Cyclopermées*, si bien caractérisé par la structure commune de la graine à laquelle s'associe le plus souvent la placentation centrale, les montre en nombre à peu près égal, et sert ainsi de transition naturelle des unes aux autres.

POLYPÉTALES.

Pour la division des Polypétales en sections, nous avons employé des caractères tirés des graines, tant de leur structure que de leur situation sur des placentas axilles (*Azospérmées*) ou pariétaux (*Pleurospérmées*). Ces derniers caractères, bons et faciles à constater dans un certain nombre de familles, le sont moins dans d'autres, lorsque les cloisons à bords placentifères tendent à s'infléchir vers l'axe, à s'y juxtaposer ou s'y accoler jusqu'au moment de la déhiscence, entraînant une confusion analogue entre les deux modes de placentations. Nous indiquerons les cas ambigus ou exceptionnels, à mesure qu'ils se présenteront.

Cyclospérmées.

PORTULACACÉES.
PARONYCHIÉES.
CARYOPHYLLÉES.

ELATINÉES.

HYPOGYNES.

Pleurospérmées.

FRANKENIACÉES.
RANUNCULACÉES.
TAMARISCINÉES.
SAUVAGIACÉES.
VIOLACÉES.
CISTINÉES.
BIRACÉES.
RÉSÉDACÉES.
CAPRARIACÉES.
CROCIACÉES.
FUMARIACÉES.
PAPAVÉRACÉES.

SARRACENIACÉES.

DROSERACÉES.

Chlamydoblastées.

NYMPHÉACÉES.
NELUMBONÉES.
HYDROPHYLLOIDÉES.

L'*Elatine* était primitivement confondue parmi les Caryophyllées, dont plus tard on a séparé avec raison la petite famille des *Elatinacées*, à cause de leurs graines dépourvues de périsperme. On leur a assigné des places diverses, tantôt auprès des *Hypericacées*, tantôt auprès des *Zygophyllées*, tantôt auprès des *Crassulacées*. Elles s'éloignent de ces trois familles par la placentation; de la seconde, en outre, par la structure de la graine, et de la troisième, par l'insertion. Nous avons donc cru devoir plutôt les reporter à leur place primitive, parce que leurs graines, bien qu'apérispermes, se recourbant fréquemment en fer à cheval, et sont de plus attachées sur un axe central qui devient libre par la déhiscence. Mais c'est encore avec doute, et c'est un exemple de plus de ces anomalies déjà signalées dans tant de plantes aquatiques.

Dans les *Sarraceniacées*, l'ovaire est, il est vrai, divisé en cinq loges, de l'angle interne de chacune desquelles se prolonge à l'intérieur un placentaire saillant et bilobé. Le corps central formé par ces cinq placentaires est partagé par cinq plans cellulaires rayonnant de l'axe, qui est vide, et alternant avec les cloisons. A la maturité, celles-ci, opposées aux valves, les suivent en se dissociant suivant ces cinq plans, et emportant chacune sur son bord devenu libre les deux lobes placentifères correspondants: disposition qui justifie la place de cette famille parmi celles que caractérise la placentation pariétale, en même temps que la structure de ses graines confirme son affinité avec celles dont elle se trouve ici rapprochée.

Les *Droseracées*, qu'on classe assez généralement auprès des *Violacées*, ont été rejetées à la fin de cette division à cause de la diversité de leur placentation et de la tendance des feuilles à former des ascidies dans quelques unes de leurs espèces.

Nous avons défini autre part le nom de *Chlamydoblastées*, proposé par Bartling pour les plantes où l'embryon persiste enveloppé par le sac embryonnaire épaissi en un périsperme interne.

Azorpermées.

RANUNCULACÉES.
 DILLÉNIACÉES.
 MAGNOLIACÉES.
 ANNONACÉES.
 MYRISTICÉES.
 SCHIZANDRACÉES
 BÉRBERIDÉES.
 LARDIZABALÉES.
 MENISPERMACÉES

COBIARIÉES.
 OCHNACÉES.
 SIMARUBACÉES.
 ZANTHOXYLLÉES.
 DIOMÉES.
 RUTACÉES.
 ZYGOPHYLLÉES.
 OXALIDÉES.
 VIVIANIACÉES.
 LINACÉES.
 LINNANTHÉES.
 TROPÉOLÉES.
 BALSAMINÉES.
 GERANIACÉES.
 MALVACÉES.
 BOMBACÉES.
 STERCULIACÉES.
 BUTTERNIACÉES.
 TILIACÉES.
 HUMIRIACÉES.
 CILÉNACÉES.
 TERNSTROMIACÉES.
 DIPTEROCARPÉES.
 RHIZOBOLÉES.
 GUTTIFÈRES.
 MANGRACIACÉES
 HYPERICACÉES

RUTINÉES.

GÉRANIÉES.

MALVINÉES.

VOCHISIACÉES.

TAYMANDRACÉES
 POLYGALACÉES.
 SAPINDACÉES.
 HYPOCASTANÉES.
 ACERINÉES.
 MALPIGHIACÉES.
 ERYTHROXYLLÉES.
 MELIACÉES.
 CEDRALACÉES.
 AURANTIACÉES.
 DIPSACÉES.

Les fleurs sont diclines dans les *Myristicées*, les *Schizandracées*, les *Lardizabalées* et la plupart des *Menispermacées*. Elles sont de plus monochlamydees dans quelques unes de ces mêmes plantes, dans un petit nombre de *Ranunculacées*, etc. Les graines sont fixées aux parois des carpelles, d'ailleurs distincts, dans les *Lardizabalées*. Mais néanmoins l'affinité de toutes ces plantes est tellement manifeste qu'on les trouve rapprochées dans presque tous les systèmes. Le nombre ternaire des parties s'y observe très fréquemment.

Ce groupe des *Rutinées*, qui se lie au précédent par la séparation fréquente des carpelles, touche, d'autre part, à celui des *Terebinthinées*, auxquelles on passe également par les *Bursaracées*: de telle sorte que la série forme une ligne plutôt repliée sur elle-même que droite.

Les *Hypericacées* offrent, dans beaucoup d'espèces, la placentation pariétale. Seroient-elles mieux placées auprès des *Cistinées*? Elles se lient mal avec les familles suivantes.

Les *Vochisiacées*, dont la fleur, extrêmement irrégulière, présentant l'insertion périgynique dans les unes, hypogynique dans les autres, ont pu ainsi être classées très diversement, mais jamais d'une manière certaine. Périgynes, on les rapproche des *Combracées*, à cause de la structure semblable de la graine, et des *Lythroriées*, dont un genre montre quelque analogie par son calice éperonné et la tendance à l'avortement de plusieurs de ses pétales et étamines.

Les *Polygalacées* ont embarrassé la plupart des classificateurs, quoique la symétrie de leurs fleurs les rapproche des *Sapindacées* plutôt que de toute autre famille, surtout par le *Trigonon*, rapporté tantôt à l'une, tantôt à l'autre.

PERIGYNES.

Azospermées aperispermées.

CORRARIACÉES.	
SPORDIACÉES.	TEREBINTHINÉES.
ANACARDIACÉES.	
PAPILONACÉES.	
CESALPINIÉES.	LÉGUMINEUSES.
MIROSÉES.	
CHRYSOBALANÉES.	
AMYGDALÉES.	
SPIRÆACÉES.	ROSINÉES.
DRYADÉES.	
NEURADÉES.	
ROSACÉES.	
POMACÉES.	
CALYCANTHÉES.	
GERANIÉES.	
MYRACÉES.	MYRTINÉES.
LECTYTHIDÉES.	
LYTHRARIÉES.	
MELASTOMACÉES.	
MENTHYLÉES.	
NAPOLEONÉES.	
RHIZOPHORÉES.	
COMBRETACÉES.	
HALORAGÉES.	
ONAGRARIÉES.	

Les *Napoleonées* présentent plusieurs enveloppes concentriques, dont la plus développée, qui est d'une seule pièce, considérée comme la corolle, les a fait classer aussi parmi les monopétales auprès des *Sapotacées*, où l'on remarque souvent cette même tendance à la multiplication des verticilles corollaires.

Les *Haloragées*, famille aquatique, font ici exception par l'existence fréquente d'un péricarpe dans la graine.

Pleurospermées.

LOASÉES.
HOMALINÉES.
TUBERACÉES.
SANTYACÉES.
MORINGACÉES.

On s'accorde assez généralement à placer ici les *Samydcées*, malgré leur défaut de pétales.

La place des *Moringacées* est plus douteuse et a été assignée par plusieurs auteurs auprès des *Légumineuses*, à cause de leur tube staminal fendu d'un côté et déjeté de l'autre, ainsi que de leur fruit légumineux, malgré ses trois placentaux pariétaux.

MALESHERBIACÉES.
PASSIFLORACÉES.
RIBESIACÉES.
CACTÉES.
MESEMBRYANTHÉES.

Dans les *Passifloracées* et *Malesherbiacées*, c'est l'insertion des pétales qui est périgynique; celle des étamines exhaussées sur une colonne centrale paraît différer, à moins qu'on ne la suppose se prolongeant jusque sur les parois du calice.

Les *Mesembryanthémées*, à cause de leur embryon courbe embrassant à demi un péricarpe farineux, seraient également bien placées parmi les *Cyclospermées* avant les *Portulacacées*, et elles y entraîneraient peut-être avec elles les *Cactées* dont l'embryon est souvent aussi plus ou moins recourbé, quoique sans péricarpe.

Azospermées périspermées.

CRASSULACÉES.
CAPHALOTRÉES.
FRANCOACÉES.

Les *Crassulacées* font exception par leurs graines dépourvues de péricarpe; les *Saxifraginées* par leurs cloisons à bord libre ovulifère, et tendant le plus souvent à s'écarter plus ou moins de l'axe, de telle sorte que la placentation y devient pariétale.

SAXIFRAGACÉES.
HYDRANGÉACÉES.
CUCURBITACÉES.
ESCALONACÉES.
PHILADELPHACÉES.
HAMAMELIDÉES.

SAXIFRAGINÉES.

ALANGIACÉES.
 CORNACÉES.
 GARRYACÉES.
 GUNNERACÉES.
 ABALIACÉES.
 OMBELLIFÈRES.
 BAUNIACÉES.

SEMIPÉRICYNES.

STACKHOUSIACÉES.
 CHAILLETIACÉES.
 RHAMNÉES.
 AMPÉLIDÉES.
 HIPPOCRATEACÉES.
 CELASTRINÉES.
 SYAPHYLEACÉES.
 ICACINÉES.
 PITTOSPORÉES.

MONOPÉTALES.

SEMINONOPÉTALÉES.

ERICACÉES.
 VACCINIACÉES.
 RHODORACÉES.
 EPACRIDÉES.
 PYROLACÉES.
 MONOTROPACÉES.
 SYTRACINÉES.
 JASMINACÉES.
 OLEACÉES.
 ILICINÉES.
 EBÉNACÉES.
 SAPOTACÉES.
 EGYPTÉACÉES.
 MYRSINACÉES.
 PRIMULACÉES.
 PLUMBAGINÉES.
 PLANTAGINÉES.

Ces deux familles (*Garryacées* et *Gunneracées*) offrent ici un exemple de ces dégradations dont nous avons parlé. Leurs fleurs diclines et monoclamydées les ont fait classer beaucoup plus bas, la première avec les *Amentacées*, la seconde avec les *Urticacées*. Cependant le *Gunnera* offre quelquefois des fleurs hermaphrodites et même pétalées avec opposition des étamines. Celles du *Garrya*, alternes avec les divisions du calice, indiquent-elles cette même opposition qui établirait un rapport avec les *Rhamnées*? M. Lindley décrit le bois de ces arbustes comme dépourvu de zones concentriques : j'en ai observé jusqu'à six dans des échantillons d'un pouce de diamètre.

Sous ce nom, nous avons réuni en un groupe commun plusieurs familles où l'insertion des étamines n'est cependant pas la même, périgyns dans les unes, hypogyns dans les autres, mais souvent ambiguë par suite de l'existence d'un disque plus ou moins étalé et staminifère, qui tapisse, dans la plupart, le fond de la fleur. Ces étamines, excepté dans les *Hippocrateacées* où elles se réduisent à trois, sont en nombre égal aux pétales, ordinairement cinq. Mais faisons remarquer que, dans quelques cas, leur opposition aux pétales (dans les *Rhamnées* et les *Ampélidées*), et l'existence assez fréquente alors d'appendices alternant avec elles, marquent une tendance à la diplostémonie. On observe une autre tendance, celle à la soudure des pétales, dans les *Stackhousiacées* et quelques *Pittosporées*, et dans celles-ci la débiscence des anthères, qui a quelquefois lieu par un pore terminal, indique un rapport de plus avec le groupe suivant. La placentation y est assez souvent pariétale. Le passage est mieux marqué encore par les *Ilicinées* et *Ebénacées*.

Ce groupe peut être considéré comme établissant la transition des monopétales aux polypétales. En effet, quelques unes de ces familles ont leurs pétales entièrement libres, et la plupart présentent ce caractère exceptionnellement dans quelques genres, liés, du reste, par une affinité évidente aux autres où les pétales sont réunis. Ceux-ci forment la grande majorité; mais d'ailleurs plusieurs caractères, propres aux plantes que nous avons nommées *Eumonopétalées*, y font défaut. Le nombre des carpelles s'y observe souvent égal à celui des pétales (d'où le nom d'*Isogynes* que leur a donné M. Brongniart); celui des étamines, qui ne sont pas toujours portées par la corolle, souvent double et quelquefois multiple. Plusieurs, il est vrai, ont, suivant la loi ordinaire, leurs étamines insérées sur le tube de cette corolle, mais le plus souvent alors elles leur sont opposées; et la présence fréquente d'autres corps, même de filets stériles, qui, alternant avec elles, viennent occuper leur place normale, indique assez l'existence d'un second verticille d'étamines dissimulées, jusqu'à un certain point, par un avortement plus ou moins complet. On ne trouve pas ordinairement tous ces caractères à la fois dans la même plante, mais seulement les uns ou les autres; et c'est ce qui nous a engagé à proposer pour l'ensemble un nom qui n'en préjuge

aucun, de préférence à un nom significatif qui se trouverait nécessairement en défaut pour une partie des familles ou des genres. La section entière ne peut être définie que par cette phrase un peu longue : *Plantes à fleurs régulières ; à corolle formée de pétales quelquefois libres, le plus souvent soudés ; à étamines ordinairement hypogynes, quelquefois indépendantes de la corolle, doubles en nombre de ses lobes ou égales et placées devant eux, très rarement alternes ou en nombre moindre ; à carpelles en nombre souvent égal à ces mêmes lobes.*

Les *Jasminacées* et les *Oléacées*, par le nombre binaire de leurs étamines et de leurs carpelles, semblent d'abord devoir se rattacher plutôt au groupe suivant, où cependant elles ne trouvent pas leur place naturelle, difficile à bien déterminer.

L'insertion hypogynique, quoique générale ici, n'est cependant pas sans exception, comme nous venons de l'indiquer. Elle est, en effet, périgynique dans les *Vacciniacées*, les *Syraciacées*, un genre de *Myrsinacées* et de *Primulacées*.

EUMONOPÉTALÉES.

HYPOGYNES

Anisandrées.

UTRICULARIACÉES.

GLOBULARIACÉES.

SERAGINÉES.

MYOPORINÉES.

STILBINÉES.

VERBENACÉES.

LABIÉES.

ACANTHACÉES.

PEDALINÉES.

BIGNONIACÉES.

CRESSANTINACÉES.

CISTANDRACÉES.

GENÉRIACÉES.

ORCHANÉES.

SCOPULARINÉES.

Isandrées.

SOLANACÉES.

CESTRINÉES.

NOLANACÉES.

BORAGINÉES.

ERIKTIACÉES.

CORDIACÉES.

HYDROPHYLLÉES.

HYDROLEACÉES.

Ce grand groupe, si naturel, est nettement caractérisé par ses étamines insérées sur la corolle, en nombre égal à ses divisions ou moindre, mais, dans tous les cas, alternant avec elles.

Cette section se caractérise nettement aussi par la corolle irrégulière, mais toujours symétrique, avec la forme bilabée ; les étamines didynames ou réduites à deux par l'avortement plus ou moins complet de l'une des paires ; le nombre binaire des carpelles situés, l'un en dedans et l'autre en dehors, quoique ce nombre et cette situation soient quelquefois dissimulés par la dissociation des deux moitiés, soit du placentaire (comme dans beaucoup d'*Orchanchées*), soit du carpelle même (comme dans les *Labiées*, *Verbenacées*, etc.), d'où résulte l'apparence de quatre carpelles distincts. Les *Globulariacées* semblent faire exception par leur loge unique, ainsi que les *Utriculariacées* (où le placentaire central fournit un passage aux *Primulacées*) ; mais dans les dernières le péricarpe se sépare en deux valves, et d'ailleurs, dans les deux familles comme dans toutes les autres, le stigmate est bilobé.

Dans cette section, la forme régulière de la corolle se lie au nombre des étamines égal avec celui des divisions de cette corolle. Celui des carpelles est binaire dans plusieurs familles. Leur situation antéro-postérieure dans les premières établit le passage à la section précédente ; dans les dernières ils sont situés autrement, c'est-à-dire à droite et à gauche par rapport à l'axe de la fleur. Dans les autres ce nombre dépasse 2 ; dans quelques-unes il égale ou même surpasse celui des divisions de la corolle, multiplication plutôt apparente que réelle, et résultant de fausses cloisons formées ordinairement par les prolongements réfléchis des véritables.

POLEMONIACÉES.
DICHONDRAÇÉES.
CONVOLVULACÉES.
GENTIANÉES.
ASCLEPIADÉES.
APOCYNÉES.
LOGANIACÉES.

PÉRIGYNES.

RUBIACÉES.
CAPRIFOLIACÉES.

COLUMELLIACÉES.

VALERIANÉES.
DIPSACÉES.

SPHEROCLEACÉES.

CAMPANULACÉES.
LOBELIACÉES.
GOODENIACÉES.
STYLIDIÉES.

CAMPANUL-
NÉES.

COMPOSÉES.

CALYCERÉES.

Les caractères de l'insertion étant d'une valeur presque égale à ceux de la corolle, nous trouvons ici des familles (les *Rubiacées* et *Caprifoliacées*) liées par des rapports assez intimes à d'autres familles périgynes et surtout inférovariées (*Cornacées*, *Araliacées*, *Ombellifères*, etc.), quoiqu'elles soient nécessairement éloignées dans la série. C'est un autre passage d'un des grands groupes à l'autre.

On a décrit dans le *Columellia* les deux corps staminaux alternant avec deux des cinq lobes de la corolle, comme portant chacun trois anthères. Nous ne voyons dans chacun d'eux qu'une anthère à deux loges anfractueuses, bordant le contour sinueux d'un connectif très large, assez semblables à celles des *Cucurbitacées*.

Les *Campanulacées* forment une exception remarquable par leurs étamines le plus souvent indépendantes de la corolle (caractère qui s'observe aussi dans quelques autres plantes de la même classe), ainsi que par le nombre de leurs loges quelquefois égal et même supérieur à celui des divisions du calice.

Nous avons laissé les *Composées* en une seule famille, malgré leur énorme proportion numérique qui avait engagé A.-L. de Jussieu à en former une classe séparée. Si on l'admet comme telle, on pourra la diviser en trois, d'après la forme de la corolle, rejetée tout entière en une lanière latérale (*Liguliflores* ou *Chicoracées*), ou découpée en deux lèvres (*Labiatiflores*), ou régulière dans la totalité ou la partie centrale de chaque capitule (*Tubuliflores* ou *Cinarocéphales* et *Corymbifères*).

Les *Calycerées*, où la soudure des fleurs voisines, au moyen des ovaires, réunit toute l'inflorescence en une masse commune, semble offrir le plus haut degré des adhérences et, par conséquent, de la composition. Néanmoins, par leurs graines suspendues et perispermées, elles fournissent le passage des *Dipsacées* aux *Composées*.

Nous avons exposé sommairement l'histoire des classifications botaniques, depuis les essais les plus anciens jusqu'aux plus récents, et nous avons vu ces derniers tendre tous au même but, à l'établissement d'une méthode naturelle, c'est-à-dire montrant les plantes rapprochées ou séparées, suivant la somme plus forte ou plus faible de leurs rapports. De la multiplicité et de la diversité de ces rapports, que les différents auteurs appréciaient à des taux différents, ont dû nécessairement résulter des combinaisons variées. Il ne faut pas s'en plaindre, puisque chacune d'elles, en se plaçant à son point de vue particulier, en faisant saillir tels ou tels rapports de préférence à d'autres, a pu jeter sur eux plus de clarté, et que venant ainsi de divers côtés, la lumière s'est faite sur un plus grand nombre de points.

La recherche de la méthode naturelle a-t-elle épuisé ses moyens, et est-elle arrivée à ce terme où les systèmes artificiels se trouvaient vers la moitié du XVIII^e siècle? Un coup d'œil jeté sur le passé peut nous aider à répondre sur l'avenir. Depuis le renouveau des sciences, la botanique a marché se perfectionnant par un progrès continu, et résumant ces progrès dans ses classifications. Or la comparaison des travaux de trois siècles et demi montre croissant dans la même proportion le nombre des plantes connues, et surtout connues de mieux en mieux dans tous les détails de leur organisation. La question des progrès futurs revient donc à celle-ci : Connaissions-nous toutes les plantes, et les connaissons-nous complètement?

Longtemps, et surtout à certaines époques, on a cru le nombre des espèces végétales sur la terre assez borné. Les botanistes de la renaissance ne voyaient partout que les plantes de Dioscoride; beaucoup des disciples de Linné rapportaient la plupart des espèces nouvelles à celles de leur maître, et se conformaient en ce point à une opinion professée par lui (1).

Dans l'un et l'autre cas, l'observation plus exacte ne tarda pas à dissiper cette illusion et à multiplier les plantes, proportionnellement à l'étendue du champ des re-

cherches. Ray estimait déjà leur nombre total à bien plus du double de celles qu'il énumérait dans son histoire générale. Adanson, frappé de cette variété de la nature par la vue d'une région neuve et tropicale, portait, par des calculs approximatifs, ce total à quarante et quelques mille. Plus tard, et surtout depuis qu'on s'occupe de la géographie des plantes, des calculs semblables ont été établis sur des données diverses; mais quelque ingénieuses et hardies qu'elles fussent, elles paraissent être toujours restées bien en-deçà de la vérité. Les plantes semblent se multiplier sous les pas des voyageurs; elles s'accumulent dans les herbiers avec une rapidité et dans une proportion telles que le temps manque aux déterminations qui permattent de les compter.

Maintenant, si l'on réfléchit que des botanistes parcourant le même pays, le Brésil, par exemple, en ont rapporté des collections différentes pour la moitié et même les deux tiers; que les voyageurs n'ont parcouru de vastes pays que suivant un petit nombre de lignes, ne s'arrêtant pas ou s'arrêtant peu de temps là où le séjour prolongé, pendant la révolution de l'année entière, eût pu compléter la recherche sans l'épuiser; si l'on calcule, en conséquence, ce qui reste à explorer dans ces pays explorés, et si l'on y ajoute tous ceux qui ne l'ont pas été du tout, tout l'intérieur des grands continents, toutes ces chaînes de montagnes où la diversité des productions se complique de celles des latitudes et des hauteurs, on sera convaincu qu'il reste encore un nombre énorme de plantes à découvrir. De plus, on raisonne par analogie, et d'après les résultats des découvertes des cinquante dernières années, on pense que ces plantes nouvelles, bien que se rapportant en partie, et de plus ou moins près, à des types déjà connus, nous fourniraient une certaine somme de types nouveaux ou tellement modifiés, qu'ils viendraient apporter la lumière sur une foule de points encore complètement obscurs ou éclairés d'un faux jour, relier les fragments séparés de la chaîne ou mieux du réseau auxquels manquent tant de chaînons ou de mailles intermédiaires. Ce seront autant de données de plus pour le problème de la classification naturelle; et si, lorsqu'enfin on les possèdera toutes, et seulement alors, on s'assure que,

(1) *Numerum plantarum totius orbis longe pauciores esse quam vulgo creditur satis certo colore intellexi, utpote qui nix et ne 30,000 attingat.* Linn., *Spec. Plant.* 1:54.

comme certains problèmes de géométrie, il n'est pas susceptible d'une solution définitive, ou moins elles permettront de s'en approcher autant que possible.

Nous avons dit qu'en même temps qu'on avait appris à connaître un plus grand nombre de plantes, leur connaissance plus complète et plus approfondie dans toutes leurs parties avait suivi la même progression. Nous savons qu'on pourrait signaler quelques pas rétrogrades et quelques longs temps d'arrêt, comme, par exemple, pour l'anatomie végétale après Grew et Malpighi. Mais néanmoins, en considérant l'histoire de la science en général, cette vérité ne peut être contestée; et pour la constater, il suffit de jeter un coup d'œil sur les descriptions des mêmes plantes dans les ouvrages les plus généraux à des époques différentes, par exemple, dans ceux de Bauhin, de Tournefort, de Linné, de Jussieu et d'Endlicher. Chaque génération ajoutant ses travaux à ceux des générations précédentes a dû les dépasser; et, dans notre siècle, la perfectionnement des méthodes et des instruments d'observation, mis d'ailleurs à profit par un nombre beaucoup plus grand d'habiles observateurs, a singulièrement élargi le champ des recherches, et reculé les limites des connaissances botaniques. Mais tout en se rapprochant du but, on en est resté loin encore. Quelques théories modernes, et quelques travaux qui ont fait connaître à fond telles plantes en particulier, ou seulement telles de leurs parties, tout en témoignant du progrès, accusent l'insuffisance de nos connaissances relativement à la majorité des végétaux sur lesquels ces théories n'ont pas été vérifiées et des travaux semblables exécutés. La lumière brillante jetée sur quelques points nous fait apercevoir que les autres ne sont pas convenablement éclairés.

Sans doute les descriptions de la plupart des fleurs, telles qu'on les possède ou qu'on les fait aujourd'hui, sont des signalements extérieurs fort exacts et fort complets. Mais pour les questions qui nous occupent ici, pour la discussion et la détermination des rapports naturels, elles sont loin de suffire dans beaucoup de cas, dans ceux qui donnent lieu au doute et par suite aux divergences de tant de systèmes. Quelles sont les notions qui manquent, et qui pourraient

utilement nous venir en aide dans cette recherche? Nous pouvons ici en indiquer quelques unes.

Commençons par les caractères de la fructification, puisque ce sont ceux qu'on est convenu d'employer comme les plus importants pour la classification. Le premier point à déterminer exactement est la symétrie générale de la fleur, c'est-à-dire la disposition relative de toutes les parties qui la composent. Nous avons vu que ces parties peuvent être considérées comme autant de feuilles modifiées, et que leurs modifications différentes constituent différents organes formant plusieurs rangées concentriques ou verticilles. Mais chaque organe appartient ne représente pas constamment une feuille; car chaque feuille peut subir ce qu'on appelle un dédoublement, et fournir ainsi plusieurs organes au lieu d'un seul. C'est un cas assez fréquent pour les étamines, et même quelquefois la même feuille dédoublée fournit en même temps le pétale qui leur est alors opposé, par exemple, dans les Malvacées. On a sous les yeux une fleur pentapétale et polysandre, dont, au premier coup d'œil, la symétrie semblerait par conséquent la même que celle d'une Dilleniace. Mais dans celle-ci, tous les pétales, et toutes les étamines disposées en spirale, représenteront autant de feuilles distinctes, c'est-à-dire en nombre presque indéfini; dans la Malvacée, à leur place on n'aura qu'un verticille unique de cinq parties. La symétrie de sa fleur sera donc la même que celle d'une fleur d'Hermanniée réduite à cinq étamines oppositipétales, si différente au premier abord. Le calicule, qui environne à l'extérieur le calice de beaucoup de ces mêmes Malvacées, est formé par des bractées, c'est-à-dire par autant de feuilles, constituant un verticille différent. Celui des Potentilles résulte de la soudure des stipules appartenant aux folioles calcinées, et conséquemment fait partie du même verticille. D'autre part, certaines feuilles de la fleur peuvent se présenter sous une forme tout à fait différente que celle qu'elles semblaient destinées à revêtir d'après la place qu'elles occupent; et, pour ne pas sortir de l'exemple déjà employé, nous citerons encore les Malvacées où les cinq organes alternes avec les pétales, et qui, par conséquent, représentent

les étamines normales, se montrent sous la forme d'un disque tubuleux et quinquelobé, quand elles ne manquent pas tout à fait. La plupart des organes, appelés nectaires, sont dus à ces sortes de métamorphoses; mais elles peuvent être bien plus embarrassantes et trompeuses quand un verticille prend la forme d'un autre, l'étamine, par exemple, celle de pétale, ou le pétale celle d'étamine. Il s'ensuit que des fleurs, en apparence semblables, peuvent, en réalité, complètement différer par leur symétrie; qu'au contraire, des fleurs, en apparence très différentes, peuvent réellement se ressembler. On conçoit maintenant que des descriptions pures et simples, si exactes qu'elles soient, peuvent être tout à fait insuffisantes pour comparer les fleurs à ce point de vue, celui qui, établissant le type de chaque famille et de chaque genre, doit servir, en quelque sorte, de signal dans la recherche des affinités naturelles.

Dans nos divisions des Polypétales, nous nous sommes servi des caractères de la placentation axile ou pariétale, mais nous avons signalé un assez grand nombre de cas exceptionnels ou ambigus. Nous sommes porté à penser qu'il y aurait bien moins d'exceptions et de doutes, si nos études avaient été poussées plus loin. Une fleur, comme un rameau, se compose d'un axe et de feuilles ou parties appendiculaires. Les ovules peuvent appartenir à l'un ou à l'autre système; dans le premier cas, la placentation est réellement axile, pariétale dans le second. Quand l'ovaire présente une cavité indivise et que nous voyons les ovules portés ici sur la paroi interne (comme dans les Violacées), là sur un axe central et libre (comme dans les Primulacées et Santalacées), nous ne pouvons hésiter. Mais, que les feuilles carpellaires s'infléchissent à l'intérieur jusqu'au point de toucher l'axe et viennent s'accoler à lui par leurs bords, les ovules, partant de ces bords, paraîtront tout aussi bien partir de l'axe ou bien les ovules, partant réellement de l'axe, sembleront partir de ces bords. C'est alors qu'on dit la placentation axile et c'est dans ce sens que nous avons employé ce mot qui ne constate autre chose qu'une situation apparente, et confond deux origines en réalité très différentes des ovules, l'une sur l'axe de la fleur, l'autre sur ses parties

appendiculaires. Voilà un nouveau point à éclaircir dans un nombre extrêmement considérable de plantes, celles qui ont l'ovaire multiloculaire; et, une fois éclairci, il déterminera la valeur qu'on doit attacher à ce caractère.

Dans les ovaires composés par la réunion de plusieurs carpelles, cette réunion même dissimule souvent la position de ceux-ci par rapport aux autres parties de la fleur, et il est nécessaire de le constater pour compléter la connaissance de la symétrie. C'est encore ce qui reste à faire dans un grand nombre de cas.

L'histoire des ovules a été singulièrement perfectionnée depuis quelques années. Mais leur développement après la fécondation n'a été suivi que dans un nombre de plantes encore fort limité. Or il faudrait qu'il le fût dans toutes pour bien connaître l'origine des enveloppes de la graine et celle du périsperme. Suivant qu'il s'est formé dans la nucelle ou dans le sac embryonnaire, il doit indiquer des affinités différentes, et des graines, identiques en apparence, diffèrent pourtant essentiellement sous ce rapport. La nature du périsperme fournit aussi d'excellents caractères qu'il faudra constater dans toutes les graines.

On confondait autrefois, sous le nom d'arille, des parties tout à fait différentes, dont quelques unes même n'appartenaient pas à la graine; et, dans les cas où il en dépend en effet, M. Planchon a montré que son origine pouvait beaucoup varier, qu'il pouvait être dû à une expansion ou du funicule, ou du raphé, ou des téguments de la graine renflés ou réfléchis extérieurement sur eux-mêmes. Les recherches doivent être poursuivies dans toutes les graines dites arillées, et d'autant plus que cet organe a été pris en considération pour caractériser un certain nombre de familles.

Enfin, l'histoire de la germination doit compléter celle des graines. Elle fournit souvent d'excellents caractères, notamment dans les Monocotylédones, ainsi qu'A.-L. de Jussieu l'avait déjà fait remarquer. Mais les observations n'ont pas été assez multipliées et assez précises pour permettre encore des généralisations.

Nous venons d'indiquer quelques sujets d'études sur les parties de la fructification,

et nous aurions pu en signaler bien d'autres encore. Il est probable que nous n'aurions pourtant pas épuisé la matière et que beaucoup d'autres points de vue se présenteront à d'autres esprits ou se découvriront par les progrès de la science. Il en est un surtout qu'on doit à un savant botaniste que nous avons eu l'occasion de citer plus d'une fois dans cet article. Nous avons précédemment raisonné dans l'hypothèse que toutes les parties de la fleur sont formées par autant de feuilles ou libres ou soudées, et nous n'avons fait jouer un rôle à l'axe que dans la placentation. M. Schielden lui en assigne un beaucoup plus général et plus important. Suivant lui, c'est un axe simple ou ramifié qui forme tous les placentaires; il peut aussi, en se dilatant, s'évasant ou se creusant à son sommet, fournir la paroi des ovaires, soit qu'il la constitue à lui seul, soit qu'il vienne doubler les feuilles carpellaires, et, suivant qu'il s'arrête plus ou moins haut, il le fournit en totalité ou seulement en partie. Il remet ainsi en honneur la doctrine des plus anciens botanistes qui distinguaient la fleur du fruit inférieur, nom qui redevient vrai dans un grand nombre de cas, à l'exclusion de celui d'adbrérent qu'on lui avait préféré. On conçoit quels éléments nouveaux cette théorie apporterait à la comparaison des organes et, par conséquent, au calcul des affinités des plantes. Entre autres caractères dont la détermination se trouverait ainsi modifiée, serait notamment celui des insertions, puisqu'elles se rattacheraient à l'axe dans un grand nombre de cas où on les plaçait sur le calice et que, dans d'autres, le nouveau rapport de l'ovaire aux autres parties de la fleur constituerait une épigynie essentielle.

Cette étude comparative des parties dont on recherche la véritable origine sous les formes si diverses dont les a revêtues la métamorphose des organes de la végétation en ceux de la fructification ou de ceux-ci les uns dans les autres, a reçu le nom de morphologie. Chacun de ces organes, ainsi modifié, en représente un autre; il a sa signification (*Deutung*, en allemand). Ce n'est qu'après l'avoir fixée qu'on peut établir entre les plantes une comparaison d'où sorte la véritable appréciation de leurs rapports.

Les considérations qui peuvent venir en aide au botaniste pour déterminer cette signi-

fication des organes sont de plusieurs sortes. Le moyen le plus généralement et le plus anciennement employé est la comparaison des plantes voisines. Dans les espèces appartenant à un même genre, dans les genres appartenant à une même famille, dans un groupe de familles dont l'affinité mutuelle est bien constatée, on prend pour points de départ ceux où celles où la nature des organes bien manifeste ne peut donner lieu au doute, puis on suit leurs modifications graduelles dans la série de ces espèces, de ces genres, de ces familles, on assiste ainsi en quelque sorte au déguisement, et, si complet qu'il paraisse, on n'éprouve aucune peine à nommer l'organe métamorphosé. C'est le procédé mis en usage, même longtemps avant que la théorie des métamorphoses se fût introduite dans la science. Le *Genera plantarum* d'A.-L. de Jussieu en montre d'ingénieuses applications. Qu'on lise les notes à la suite des Urticées, des Rosacées, du genre Euphorbe, on verra comment il arrive du réceptacle allongé en axe de l'*Artocarpus* à celui de la Figue creusée en forme de Poire, du fruit de la Fraise à celui de la Pomme si différent en apparence; comment l'Euphorbe lui laisse soupçonner une inflorescence dichée là où l'on ne voyait qu'une seule fleur hermaphrodite. Le problème se complique, quand les affinités de la plante sont inconnues et douteuses; car le point de comparaison manque et c'est à le trouver que brillent la sagacité et l'expérience du botaniste. Il doit avoir égard surtout à la situation relative des parties; la place révèle la signification réelle de l'organe bien plus sûrement que la forme et la fonction qui, souvent, ne servent qu'à la dissimuler.

Gœthe a pris pour épigraphe de la dernière édition de ses œuvres botaniques: *Voir venir les choses est le meilleur moyen de les expliquer*. Il signalait ainsi l'extrême importance des études organogéniques, surtout pour celle des métamorphoses des parties appendiculaires de la plante, objet de son ouvrage. C'est de cet ordre d'observations que l'organographie a dû ses brillants et rapides progrès dans ces derniers temps. Il suffit de citer l'histoire de l'ovule et de l'anthere, les noms de MM. Robert Brown, Mirbel, Brongniart, qui ont ouvert cette route suivie avec talent par beaucoup d'autres. Nous avons déjà précé-

demment mentionné les beaux travaux de M. Schleiden qu'il a l'organogénie pour base. C'est par elle qu'on pourra répondre à toutes ces questions dont nous avons précédemment posé quelques unes et dont la solution doit éclairer et fixer la classification naturelle. Il est vrai que ces observations sont extrêmement délicates, qu'elles ne peuvent se faire, en général, avec un degré suffisant de netteté que sur les plantes vivantes, et que celles de nos barbiers auxquelles nous sommes réduits, dans un si grand nombre de cas, ne s'y prêtent que bien difficilement. Mais on doit espérer que la perfection des instruments, l'habileté des observateurs et le grand nombre de végétaux cultivés aujourd'hui dans les jardins botaniques, aideront à triompher de ces difficultés. Il faudrait que quelques types au moins de chaque famille fussent étudiés sous ce rapport.

Il est encore une classe de faits dont l'observation peut prêter un utile secours; nous voulons parler des monstruosités. Elles nous montrent souvent les organes sous une forme qui fait comprendre leur véritable nature, mieux que celle où ils se seraient fixés dans leur développement normal. Lorsque les quatre ovaires et le style gynobasique d'une Labiée se présentent sous celle de deux feuilles, chacune surmontée de son style et enroulée à sa base en deux cavités béantes et ovulifères, nous reconnaissons le nombre binaire des carpelles dans cette famille; lorsqu'un *Primula* nous offre, au centre de plusieurs feuilles carpellaires, un axe tout à fait libre et tout chargé de petites feuilles, nous y constatons l'existence d'un placenta essentiellement central; lorsque l'involucre d'un *Euphorbe* se sépare en plusieurs feuilles portant chacune deux glandes sur le dos, nous retrouvons là les bractées biglanduleuses de tous les genres voisins avec lesquels l'affinité de celui-ci devient plus évidente. Néanmoins ce n'est qu'avec une extrême circonspection qu'on doit faire usage des faits tératologiques qui troublent l'ordre de la nature au moins aussi souvent qu'ils la manifestent, et leur interprétation trop subtile ou trop hardie pourrait conduire fréquemment à de fausses conséquences. D'ailleurs nous ne les devons qu'à d'heureux hasards; ils ne se répètent pas identiques, même sur la plante qui nous les offre; ils

ne peuvent être contrôlés par des observations multipliées au gré de l'observateur, et surtout par des observateurs différents. Ce sont des auxiliaires dans lesquels on ne doit pas mettre une confiance absolue, et faire consister sa force principale, mais qu'il convient d'ajouter si l'on sait s'en servir à propos.

Parmi les caractères, nous avons insisté sur ceux de la fructification. Mais puisque la méthode naturelle les emploie tous, elle devra aussi profiter des perfectionnements apportés à la connaissance de ceux de la végétation. Les différences fondamentales qu'offrent dans leur structure les tiges des Acotylédonées, des Monocotylédonées et des Dicotylédonées, que tous les auteurs signalent, et que beaucoup placent même en première ligne, celles qu'on observe dans la disposition de leurs racines et dans la nervation de leurs feuilles, démontrent assez la grande valeur de ces caractères, et même on peut dire que ceux de l'embryon, soit avant, soit pendant la germination, appartiennent autant à la végétation qu'à la fructification, puisqu'on peut également les considérer comme la dernière terme de l'une et le premier de l'autre. Les différences essentielles s'arrêtent-elles aux grands embranchements du règne végétal, et n'en trouve-t-on point qui puissent servir à caractériser des groupes naturels plus bornés? La structure particulière de la tige dans plusieurs groupes de Cryptogames vasculaires, dans celui des Gymnospermes, dans plusieurs familles même, comme les Graminées, les Pipéracées, les Aristolochiées, etc., permettent de répondre affirmativement. M. Mirbel, il y a longtemps déjà, exprima l'opinion qu'on pourrait arriver à généraliser cette vérité par une anatomie comparée des végétaux, qu'il commença par l'examen d'une famille très naturelle, celle des Labiées (*Ann. du Mus.*, vol. XV); mais il s'arrêta là, rebuté soit par l'immensité du travail, soit par les difficultés que lui présentaient des exceptions trop nombreuses ou le défaut de matériaux. Ils manquaient, en effet, pour toutes les familles exotiques, c'est-à-dire pour la majorité des plantes.

On a cherché plus tard à former des collections pour ce genre de recherches, et quoiqu'elles soient encore bien insuffisantes, elles ont pris pourtant un développe-

ment qui permet aujourd'hui de les aborder. Les échantillons de bois, correspondant à ceux des herbiers, se sont multipliés de manière à représenter un grand nombre de familles; et leur étude comparée peut faire entrevoir, sinon établir, quelques résultats généraux. Elle a été particulièrement activée par celle des végétaux fossiles, où les parties les plus résistantes ont dû nécessairement se conserver, tandis que disparaissaient les organes délicats comme ceux de la fleur, et pour la détermination desquels il fallait, en conséquence, recourir à d'autres caractères que ceux qu'on emploie pour les plantes actuellement vivantes.

On doit cependant remarquer que la structure des tiges peut varier beaucoup dans un même groupe naturel; car elle paraît se modifier par des influences qui n'apportent aux caractères de la fructification que des modifications ou nulles ou beaucoup plus légères. Telle est celle du milieu dans lequel vit la plante; dans l'eau elle végète le plus souvent tout-à-fait autrement qu'à l'air; et comme beaucoup de familles, incontestablement naturelles, ont à la fois des espèces terrestres et des espèces aquatiques, les tiges des unes et des autres offriront des différences notables, de telle sorte qu'elles ne pourraient faire reconnaître leur affinité sans le secours des fleurs et des fruits, qui ont, au contraire, conservé leur uniformité. Le mode de végétation, différent dans des plantes également voisines, détermine des dissemblances analogues. Les unes, dans leur développement aérien, s'arrêtent toujours à l'état herbacé; tandis que les autres, persistant pendant une suite plus ou moins longue d'années, forment un bois plus ou moins épais: on peut donc les comparer dans leurs premières pousses, pas au-delà. Celles qui aillent la consistance ligneuse à l'habitude de grimper en s'appuyant sur les corps voisins ou s'enroulant autour d'eux, et qu'on désigne sous le nom de lianes, présentent, pour la plupart, une structure particulière. Or, si quelques familles sont composées presque exclusivement de lianes, plusieurs autres offrent à côté d'elles d'autres espèces s'élevant par elles-mêmes, et celles-là conformées autrement, pour ainsi dire normalement, comme on peut le voir dans les Bignoniacées, les Convolvulacées, les Sa-

lindacées, les Malpighiacées et bien d'autres encore. Mais il est à remarquer que ces lianes, avec quelques caractères communs à toutes, en ont qui sont propres à chacune de ces familles en particulier, et qu'un œil exercé reconnaîtra de suite à laquelle de celles que nous venons de citer appartient le tronçon qui lui est présenté. Le parasitisme semble se lier aussi à une structure particulière des tiges dans la plupart des végétaux qui vivent ainsi implantés sur d'autres, soit sur leur portion aérienne comme les Loranthacées, soit sur leurs racines, comme, par exemple, plusieurs genres de Scrofulariacées appartenant à l'ancienne famille des Pédiculaires. M. Decaisne, qui a reconnu leur végétation parasite, a constaté en même temps leur structure exceptionnelle, dont le trait le plus saillant est l'absence de rayons médullaires, signalée aussi dans la *Clandestine* et l'*Orobanche* par M. Duchartre. De tous ces faits, on arrive à cette conclusion que, si les tiges varient avec le mode de végétation et peuvent ainsi différer dans les plantes d'une même famille où ce mode est double, elles se ressemblent par certains caractères bien appréciables dans celles de ces plantes qui végètent de la même manière. Ces caractères de végétation viendront donc confirmer ceux de fructification tout en se subordonnant à eux.

On connaît bien plus imparfaitement encore les racines, et, en général, les parties souterraines des plantes, que leur situation dérobe à l'observation, pour laquelle on est forcé de les placer en dehors de leurs conditions d'existence. Elles ont sans doute été étudiées avec soin au point de vue de l'organographie générale et de la physiologie, mais non à celui de la classification, et nous ne pouvons apprécier la valeur et la fixité des caractères qu'elles pourraient lui fournir. Il est peu douteux qu'elles ne le puissent aussi bien que les parties aériennes. Les différences constatées sous ce rapport entre les trois grands embranchements permettent de le préjuger, et de penser qu'il doit en exister d'autres moins générales propres à caractériser des groupes naturels plus circonscrits. M. Clos, dans un travail tout récent (*Ébauche de la rhizotaxie*, 1848), a montré que les radicelles ne croissent pas éparpillées sans ordre déterminé, mais symétriquement sur plu-

sieurs lignes droites ou obliques dont le nombre est fixe, 2, 3, 4 ou 5, très rarement davantage; qu'on observe dans une même famille, tantôt un seul de ces nombres, tantôt deux, dont le second est alors en général double de l'autre et paraît en dériver, tantôt trois ou les quatre à la fois; que cette disposition fournit, en conséquence, des caractères ordinaires, ou génériques, ou seulement spécifiques. Il l'a vérifiée dans un assez grand nombre de familles dicotylédones, représentées chacune par quelques plantes. Il serait bon de multiplier ces observations, pour se fixer sur la valeur de ce nouveau caractère, qui, néanmoins, par la petite quantité des combinaisons possibles, ne pourra nécessairement fournir que peu de signes distinctifs.

La structure des racines comparée à celle des tiges donnerait sans doute des caractères de même ordre. Malheureusement les observations manquent et l'on s'est peu occupé jusqu'ici de réunir dans les collections des matériaux pour l'examen de cette question. Des tronçons de racines ligneuses rassemblés en proportion suffisante et mis en regard des tiges, fourniraient des documents importants pour la connaissance complète des bois, soit, ce qui est assez probable, qu'ils fissent reconnaître un rapport constant dans les unes et les autres, et, par conséquent, dans une partie des plantes d'une même famille, soit que ce rapport fût défiant.

Quant aux feuilles et à leurs appendices, leur emploi introduit dans la science, et depuis si longtemps, pour la spécification, a permis de reconnaître qu'elle peut dans beaucoup de cas fournir des caractères d'un ordre plus élevé, souvent constants dans tout un même groupe naturel. Depuis quelques années, leur disposition sur les rameaux a fixé l'attention; on l'a vue soumise à certaines lois dont la révélation a créé une nouvelle branche de la science, la phyllotaxie. Il s'agit maintenant, au lieu de s'arrêter à l'arrangement extérieur, de le poursuivre plus loin, d'étudier à l'intérieur des tiges et rameaux l'agencement des faisceaux qui se rendent aux feuilles, et d'établir ainsi le rapport de l'axe aux parties appendiculaires. Quelques essais dans cette voie ont déjà été tentés.

Par suite de la situation constante des bourgeons aux aisselles des feuilles, la ramification se trouve intimement liée à la phyllotaxie, quoiqu'elle soit modifiée par ce fait que toutes les aisselles ne sont pas toujours gemmifères, mais que les bourgeons peuvent y mourir, et assez souvent dans un ordre régulier. Cette disposition régulière des rameaux, lorsqu'elle existe, doit donc être notée avec la même précision que celle des feuilles. Et puisque nous avons parlé des bourgeons, ajoutons que les caractères qu'on peut en tirer et qui constituent ceux de la vernalion, quoiqu'on les ait bien étudiés dans beaucoup de plantes indigènes et dans quelques exotiques, ne l'ont été encore que dans le petit nombre. Or, on sait qu'ils peuvent utilement servir à la classification naturelle et sont déjà signalés comme distinctifs dans plusieurs familles.

L'inflorescence, qui se lie elle-même à la ramification, mais qui ne la répète pas constamment, est toujours décrite parmi les caractères de familles, et cette partie de la science a fait de grands progrès et acquis un haut degré de précision depuis le travail fondamental de M. Röper. Elle peut en acquérir bien davantage encore en multipliant les observations, souvent faites sur les échantillons trop peu nombreux ou incomplets des herbiers, (et c'est ce qui permettra leur richesse toujours croissante, ainsi qu'en les vérifiant sur des inflorescences très jeunes, avant que les avortements fréquents aient masqué la disposition véritable. Il est probable qu'on fera disparaître ainsi beaucoup d'exceptions apparentes et qu'on constatera dans beaucoup de groupes une uniformité méconnue dans plusieurs.

Cette revue des caractères de la végétation et de quelques uns des perfectionnements dans leur étude qui contribueraient à celui de la classification, est sans doute bien incomplète. En l'ébauchant ici nous n'avons pas prétendu fixer des règles et enseigner ce qui reste à faire, mais indiquer seulement quelques points de ce vaste travail.

Enfin, les ouvrages modernes récapitulent, à la suite des caractères de chaque famille, les produits connus d'un certain nombre des végétaux qui s'y rapportent, les propriétés économiques ou médicales qui en

résultent, et aussi sa distribution géographique. Ces indications intéressantes, que quelques lecteurs même recherchent exclusivement, ne doivent être nullement considérées comme accessoires, comme indépendantes jusqu'à un certain point des caractères botaniques. En effet, les produits dépendent de l'organisation : ils devront donc présenter un certain degré de ressemblance dans des végétaux semblablement organisés ; de telle sorte que l'affinité reconnue entre un certain nombre de plantes pourra y faire prévoir des propriétés analogues, et que réciproquement l'analogie des produits et des propriétés indiquera souvent une affinité naturelle entre certains végétaux. Cela est si vrai que nous voyons plusieurs ouvrages de matière médicale, cherchant l'ordre le plus méthodique pour classer les substances végétales dont ils traitent, s'arrêter précisément à celui des botanistes. Toute notion ajoutée à celles que nous possédons sur ce sujet, profitera donc à la classification naturelle. Or, dans l'énorme catalogue des végétaux connus, combien il en est encore peu dont les propriétés aient été constatées par des observations et des expériences suffisamment rigoureuses, et quel champ immense ouvert aux recherches des botanistes futurs !

Dans l'article relatif à la géographie botanique, nous avons cherché à montrer les rapports intimes et nombreux qui existent entre la distribution des végétaux sur la surface de la terre et leur distribution méthodique, et comment l'une sert souvent à éclairer l'autre : nous n'avons donc pas besoin de revenir ici sur ce sujet.

Dans les sciences humaines, les pas en avant, faisant découvrir des horizons nouveaux, semblent éloigner le terme, dont on se rapproche cependant, mais où l'on n'arrivera jamais : le point où l'on est parvenu est toujours le point de départ. En cherchant à montrer celui auquel on est aujourd'hui la méthode naturelle et les premiers pas à faire au-delà, nous avons donc voulu seulement la justifier de l'imperfection qu'on lui reproche et donner une idée de quelques moyens des perfectionnements dont elle est susceptible. Mais la vérité que ces considérations ont surtout pour but d'établir, c'est que, cette méthode devant s'appuyer sur la connaissance

complète, dans toute l'étendue du mot, de l'universalité des végétaux, elle ne constitue pas une recherche à part et en dehors des autres, mais résume la science tout entière ; qu'elle présente donc aux esprits qui s'en occupent tout autre chose qu'un simple jeu de combinaisons, un exercice plus ou moins ingénieux, plus ou moins futile ; qu'enfin, par l'ordre établi dans les connaissances acquises, elle facilite celles qui restent à acquérir. Ces connaissances sont bien imparfaites encore ; la méthode naturelle doit l'être également ; mais chaque progrès, dans quelque direction qu'il se fasse, sur quelque point de la science qu'il porte, en sera un pour elle. Tout botaniste qui pourra en revendiquer un, aura pris part à son perfectionnement ; et si elle en atteint jamais un complet, si le monument s'achève un jour, ce sera l'œuvre de tous, quel que soit l'heureux architecte qui y attache son nom. (AD. DE JUSSIEU.)

***TAXOTHERIUM**. NAM. FOSS. — Voyez **NTÉODON**. (L...N.)

TAXUS. NAM. — Nom du Blaireau dans quelques ouvrages. (G. B.)

TAXUS. BOT. RU. — Nom latin de l'If. Voy. IF.

***TAYGETIS** (ΤΑΥΓΗΤΙΣ, nom mythologique). INS. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Pyralides, indiqué par Hubner (Cat., 1816). (E. D.)

TAYLORIE. *Tayloria* (nom propre). BOT. CA. — (Mousses.) Genre de la tribu des Splachnées, établi par sir W. Hooker, mais qui depuis sa création a subi quelques modifications importantes. Voici comme il est caractérisé aujourd'hui. Péristome issu de la couche intérieure de la capsule au-dessous de son orifice, et composé de 16 ou 32 dents rapprochées ou soudées par paires ; dents souvent très longues, conniventes dans l'état frais ou, si on les bumecte, réfléchies par la sécheresse et comme appliquées sur la paroi externe de la capsule ; capsule longuement pédonculée, droite ou penchée, offrant, avec son col plus ou moins allongé, la forme d'une poire ou d'une massue courte ; columelle exserte et renflée en tête au sommet ; opercule convexe, conique ou conique aminci en bec ; roiffe conique renflée, droite, fendue de côté, resserrée à sa base qui est ou lacérée, ou comme rongée ; réticulation des feuilles comme dans les *Splachnum* ;

inflorescence monolque. On connaît six espèces de ce genre, lesquelles vivent toutes dans les régions alpines ou subalpines des deux continents. (C. M.)

***TAYOTUM.** *sor. ru.* — Genre rapporté avec doute à la famille des Apocynées, formé par Blanco (*Flora de Filip.*, p. 105) pour un arbuste de Manille nommé *Tayotum nigracens*. (D. G.)

***TCHAGRA.** *Less. ois.* — Synonyme de *Lanarius*, Vieill. Division de la famille des *Pies-Grièches*. (Z. G.)

***TCHITREC.** *Tchitrea. ois.* — Genre de la famille des *Muscipédés* (Gobe-Mouches), dans l'ordre des Passereaux, établi par M. Lesson, qui lui donne les caractères suivants : bec déprimé, caréné, crochu et échancré à la pointe, garni de poils à la base; des soies recouvrent les narines; première remige courte, les 3^e, 4^e et 5^e les plus longues; queue longue, étagée, les deux penne médianes étant quelquefois très-allongées; pieds grêles.

Les espèces que M. Lesson rapporte à ce genre, rangées, la plupart, avec les Gobe-Mouches par les uns, avec les Moucherolles par les autres, avec les *Platyrhynques* par d'autres, appartiennent toutes aux régions intertropicales de l'ancien continent; ce sont : le *TCHITREC-REC-BLANC*, *Muscipeta paradisea*, Linn. (*Buff.*, pl. enl., 234, t. 2), de l'Asie, de l'Afrique et de l'Inde; — le *TCHITREC-BOUC*, *Mus. Castanea*, Kuhl. (*Buff.*, pl. enl., 234, t. 2), de l'Inde; — le *TCHITREC-SCHUTAL*, *Muscipeta holosericea*, Temm. (*Buff.*, pl. enl., 248, p. 1); — le *TCHITREC-CASAMAUSSA*, *Mus. Casamaussa*, Less., de la Sénégambie; — le *TCHITREC-DE-GAIMARD*, *Mus. Gaimardi*, Less., de Madagascar; — le *TCHITREC-SCHET NOIR*, *Mus. mulata*, Latr. (*Buff.*, pl. enl., 248, t. 2), même habitat; — le *TCHITREC-FAINCE*, *Muscipeta princeps*, Temm. (*pl. col.*, 584), du Japon; — le *TCHITREC-HUPPÉ*, *Mus. cristata*, Gmel. (*Buff.*, pl. enl., 573, t. 2 et 39, t. 2), du Sénégal; — le *TCHITREC-DE-BOURBON*, *Mus. Bourbonica*, Gmel. (*Buff.*, pl. enl., 573, t. 1); — le *TCHITREC-SÉNÉGALIEN*, *Mus. Senegalensis*, Less.; — le *TCHITREC-A TÊTE D'ACIER*, *Mus. Chalybeocephalus*, Garn. (*Zool. de la Cog.*, pl. 15, t. 1), de la Nouvelle-Espagne; — et le *TCHITREC-SIMPLE*, *Mus. inornata*, Garn. (*Op. cit.*, pl. 16, t. 1), de la Nouvelle-Guinée. (Z. G.)

***TEBENXOPHORUS.** *MOLL.* — Genre

proposé en 1812 par M. Amos Binney, à Boston, pour une espèce de Limace que les précédents naturalistes ont nommée *Limax Carolinensis*. (Du.)

***TECHNITES** (τεχνίτης, artiste). *INS.* — Genre de Coléoptères tétramères, division des Érirhinides, créé par Schœnherer (*Genera et sp. Curculio. syn.*, t. VII, 2, p. 381), et qui a pour unique espèce le *T. trifasciatus* Schr., propre à la Cafrerie. (C.)

***TECK.** *Tectona. sor. ru.* — Genre de la famille des *Verbénacées*, formé par Linné fils (*Suppl. plant. Syst. veget.*, p. 20 et 151), et dont le nom est dérivé des mots *Theku* ou *Tekha*, par lesquels on désigne, dans l'Inde, la principale de ses espèces. Nous ferons observer que, dans le même ouvrage où il propose ce nom générique, Linné fils l'écrit d'abord *Tektona*, ensuite *Tectona*, mais jamais *Tectonia*, comme le fait M. Endlicher (*Genera*, n° 3703). M. Schauer a écrit (*Prodromus*, vol. XI) deux espèces du genre *Teck*, dont la plus remarquable est le *Tectona grandis* Linné fils, très grand arbre de l'Inde et du Ceylan, dont le bois, connu sous le nom de Bois de Teck, est célèbre par les qualités qui le distinguent. Les Anglais ont reconnu qu'il l'emporte beaucoup sur tous les autres pour les constructions navales. Il est très dur et d'une durée très supérieure à celle du meilleur Chêne. Aussi est-il extrêmement recherché pour cet objet. Il a de plus quelques autres usages; ainsi les Malais emploient sa décoction contre le choléra. Les fleurs de cet arbre sont diurétiques. Ses feuilles sont astringentes et, de plus, elles servent à teindre en rouge. A Madras, on cultive le *Teck* comme arbre d'agrément. (D. G.)

***TECLÉE.** *Teclea* (du nom de Teclahaimanout, ancien empereur d'Abyssinie). *BUT. ru.* — Genre de la famille des *Zanthoxyloïdes*, formé par M. Raffeneau-Deille (*Ann. des sc. nat.*, 2^e sér., vol. XX, p. 90, pl. 1, fig. 1) pour un grand arbre d'Abyssinie, à feuilles composées, et à fleurs en épi, dichâmes, tétrandres, qu'il a nommé *Teclea nobilis*. (D. G.)

***TECMARSIDE.** *Tecmarsiis* (τεκμαρσις, prodige, présage). *SOR. ru.* — Genre de la famille des *Composées*, tribu des *Vernoniacées*, formé par De Candolle (*Prodr.*, vol. V, p. 95) pour un arbrisseau de Madagascar, voisin du *Synchodendron*, auquel il a donné le nom de *Tecmarsiis Bojeri*. (D. G.)

TECOME. *Tecoma*. BOT. FR. — Genre nombreux de la famille des Bignoniacées, formé par Jussieu (*Gen. plant.*, p. 139) aux dépens des *Bignonia* de Tournefort et Linné. L'auteur du *Genera* n'en connaissait que quatre espèces, tandis que De Candolle en a décrit récemment soixante-deux (*Prodr.*, vol. IX, p. 215). Ces nombreuses espèces habitent pour la plupart les parties chaudes de l'Amérique, quelques unes le cap de Bonne-Espérance et la Nouvelle-Hollande. Ce sont des arbres et des arbrisseaux parfois grimpants, à feuilles opposées, pennées avec impaire, quelquefois digitées, formées de folioles généralement dentées en scie ou incisées; à grandes fleurs jaunes ou rouges. Leurs principaux caractères sont: Calice campanulé, à cinq dents; une corolle campanulée, à limbe quinquelobé, bilabié; des étamines didynames, accompagnées du rudiment d'une cinquième; surtout une capsule elliptique, oblongue ou allongée en siliques, à deux loges séparées par deux cloisons contraires aux valves, et qui renferme un grand nombre de graines comprimées et dilataées en une aile membraneuse. De Candolle divise les *Técomes* en deux sous-genres dont le premier correspond à deux de ceux de M. Endlicher. Ce dernier botaniste admet, en effet, les trois sections suivantes: a. *Pandorea*, pour les espèces de l'Australie; b. *Eutecoma*, pour les espèces américaines; c. *Tecomaria*, pour celles du cap de Bonne-Espérance. C'est au second de ces sous-genres qu'appartient le *Técome* de VIRGINIE, *Tecoma radicans* Juss. (*Bignonia radicans* Lin.), qu'on emploie fréquemment à couvrir des murs bien exposés d'un beau tapis de verdure sur lequel se détachent de nombreux corymbes terminaux de grandes fleurs d'un rouge de minium un peu brunâtre. Ce bel arbuste grimpant forme une véritable liane qui s'accroche aux murs et aux arbres à l'aide de crampons. On lui donne vulgairement le nom de *Jasmin trompette*, et parfois aussi celui de *Yigne vierge*, sous lequel on confond plusieurs plantes grimpantes. On le multiplie facilement par graines semées sur couche, par éclats, marcottes et boutures. On cultive aussi, dans nos jardins, le *Técome* du CAP, *Tecoma Capensis* Lindl., dont le nom indique qu'il appartient à la troisième section, et quelques autres espèces. (P. D.)

* **TECOPHILÉE.** *Tecophilæa* (dédié à M^{re} *Tecophila* Colla, auteur des figures qui accompagnent un des ouvrages de son père). BOT. FR. — Genre voisin de la famille des Iridées, formé par Bertero (*ex Colla Plant. Chil. Mem. Turin.*, vol. XXXIX, p. 19, t. 35) pour une plante des montagnes du Chili, fort petite et extrêmement délicate, qui n'a qu'une feuille radicale linéaire et une ou deux fleurs bleu de ciel. C'est le *Tecophilæa violacea* Colla. (D. G.)

TECTAIRE. *Tectus*. MOLL. — Genre proposé par Denys de Montfort pour des espèces de Troques ou Toupies sans ombilic, ayant la columelle en forme d'arc concave continué avec le bord extérieur qui est plus avancé. Tels sont les *Trochus inermis*, *costatus*, *imbricatus*, etc., de Chemnitz. (Du.)

TECTIBRANCHES (*tectus*, couvert; *branchia*, branchies). MOLL. — Quatrième ordre des Mollusques gastéropodes de Cuvier, comprenant les Pleurobranchies, les Aplysies, etc., qui ont les branchies attachées le long du côté droit ou sur le dos en forme de feuillets plus ou moins divisés, mais non symétriques. Le manteau recouvre plus ou moins les branchies et contient presque toujours, dans son épaisseur, une petite coquille. (Du.)

TECTISQUES. *Tectiscuti*. INS. — MM. Amyot et Serville (*Ins. Hémipt.*, *Suites à Buffon*) désignent ainsi, dans la famille des Membracides, de l'ordre des Hémiptères, un de leurs groupes, auquel ils rattachent les genres *Stegaspis*, *Membracis*, *Encophylidium*, *Hypsauchenia*, *Oxyrachis*, *Bolbonota*, Amyot et Serv., etc. (Bl.)

TECTONA. BOT. FR. — Nom latin du genre *Teck*. Voy. *TECK*.

TECTRICES. OIS. — Nom que l'on donne, en ornithologie, aux plumes imbriquées qui recouvrent l'aile et les grandes pennes qui s'y implantent. Par extension, on l'a également appliqué aux plumes qui cachent la base des pennes de la queue; mais celles-ci sont mieux connues aujourd'hui sous les noms de *Sus* et *Sous-caudales*. (Z. G.)

* **TECTUS.** MOLL. — Voy. *TECTAIRE*. (G. B.)

TÉDIE. *Teddia*. BOT. FR. — Genre de la famille des Scrophularinées, tribu des Gratiolées, formé par M. Rudolphi (*in Schröd. Journ.*, vol. II, p. 289) pour des arbrisseaux

du cap de Bonne-Espérance, à feuilles opposées, dilatées, embrassantes à leur base, voisins des *Freylinia* Benth., et qui avaient été décrits par Alton comme des *Capraria*. Ils se distinguent par leur fruit en baie indéhiscente. Sur les deux espèces connues, nous citerons le *Tordia lucida* Rudolphi. (D. G.)

TEESDALIE. *Teesdalia*. ROY. FR. — Genre de la famille des Crucifères, sous-ordre des Pleurorhizées, tribu des Thlespiées, formé par M. Rob. Brown (in Alton. *Hort. Kew.*, édit. 2, vol. IV, p. 83) pour deux petites plantes annuelles de l'Europe moyenne et méridionale que Linné classait, l'une parmi les *Iberis*, l'autre parmi les *Lepidium*. Le *Teesdalia Iberis* DC. (*Iberis nudicaulis* Linn., *Guepinia Iberis*. Fl. fr.) et le *Teesdalia Lepidium* DC. (*Lepidium nudicaule* Linn., *Guepinia Lepidium*. Fl. fr.) se trouvent assez communément dans les lieux sablonneux d'une grande partie de la France. La dernière est seulement plus méridionale que la première. (D. G.)

TEFFLUS. INS. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Carabiques grandipalpes, proposé par Leach, publié par Dejean (*Species général des Coléoptères*, t. II, p. 20) et adopté par Latreille. Ce genre est formé de deux espèces, les *T. Megerlei* F., et *Delegorguei* Guer. La première est originaire du Sénégal et de la côte de Guinée, et la seconde de l'Afrique australe. (C.)

TEGANIUM, Schmidel. ROY. FR. — Synonyme de *Nolana* Lin.

TÉGÉNAIRE. *Tegenaria*. ARACHN. — Genre de l'ordre des Aranéides, de la tribu des Araignées, établi par Walckenaër aux dépens du grand genre *Aranea* des anciens auteurs. Chez les Aranéides qui composent ce genre, les yeux sont au nombre de huit, égaux entre eux et disposés sur le devant du céphalothorax en deux lignes rapprochées, presque parallèles, la postérieure étant légèrement courbée et l'antérieure droite. La tête est grande, carrée et plus haute que large. Les mâchoires sont droites, allongées et écartées. Les pattes sont allongées, fines, la première des quatrièmes paires est plus longue que les autres, la troisième est la plus courte. Les Aranéides qui composent ce genre sont sédentaires, et forment, dans l'intérieur des bâtiments, des cavités souterraines, et, dans les intervalles des

pierres, une toile horizontale, grande, à tissu serré, à la partie inférieure de laquelle est un tube cylindrique où elles se tiennent immobiles. Le cocon est ordinairement globuleux, recouvert par les débris de plâtre et de terre agglutinés, et des toiles extérieures. Cette coupe générale est très peu nombreuse en espèces, et sur dix-sept connues, l'Europe en nourrit sept, l'Afrique cinq, l'Amérique trois et l'Australie une. Comme représentant ce genre remarquable, je citerai la Tégénaire domestique, *Tegenaria domestica*, Linn., Walck. (*Hist. nat. des Ins.* apt., t. II, fig. 2). Cette espèce, qui se trouve très communément dans les maisons à Paris et dans les environs, construit dans les angles ou dans les intervalles des murailles de grandes toiles horizontales, à tissu fin, serré, relevées vers les bords, enfoncées dans leur milieu, soutenues en dessus, et garnies ainsi en dessous de longs fils isolés, qui ressemblent à un bamae qui serait suspendu et garantirait du balancement par un grand nombre de cordes en haut et en bas. L'Araignée se tient ordinairement dans son trou, immobile, la tête tournée vers le dessus de sa toile, épantée les Mouches et les Insectes qui s'y prennent, se précipitant sur eux avec une grande rapidité, et les emportant dans son trou, souvent malgré leur résistance. Lorsqu'on l'effraie, ou que quelque danger la menace, elle se retourne aussitôt, s'enfuit par l'ouverture du trou qui est dirigé en bas et disparaît. Dans le moment de l'accouplement, cette singulière Aranéide se promène souvent sur la superficie de sa toile avec rapidité. Cette toile est parfois très grande; M. Walckenaër en a vu une ou plutôt deux contiguës, construites par la même Araignée, et qui avaient un mètre de large. Lorsque cette espèce est sur le point de pondre, elle se retire vers le soir à peu de distance de sa toile; elle file d'abord une sorte de bourre de soie brune, de la grosseur d'un noyau de cerise, qu'elle suspend en l'air par quelques fils lâches, perpendiculaires, attachés au plafond. Ce flocon n'est point un cocon, car, après l'avoir construit, elle n'a pas diminué de grosseur; c'est seulement le lest du sac qui doit contenir le cocon. Ce sac, formé d'une soie claire, est arrondi par en bas en forme de besace; il entoure le flocon, qui alors est dilaté et

éparpillé au fond du sac par l'Araignée, et chargé de plâtres et de terre, de grains, de débris de petites coquilles de Limaçons, de débris solides d'insectes. Le poids empêche le sac d'être ballotté; il est d'ailleurs fixé par des fils placés en haut, en bas et de côté aux parois du mur, et se rattache par d'autres fils plus isolés, plus allongés, avec la demeure principale, ou la toile de l'Araignée, placée à une distance plus ou moins grande. C'est au milieu de ce sac, qui a environ un pouce et demi, et quelquefois deux pouces de long, et autant à son orifice, que l'Araignée place son cocon. Il ne touche point au fond, mais il y est attaché par des fils à une petite toile construite sur l'orifice du sac. C'est sur cette dernière toile que l'Araignée se tient constamment après qu'elle a pondu, abandonnant ensuite sa grande toile et son ancienne demeure, ou n'y retournant qu'occasionnellement. M. Walckenaër en a observé quatre dans cette position. Alors il trouva les cocons ouverts et sans Araignées; mais il y en avait un dont le cocon était entier, renfermant les jeunes nouvellement éclos, et des œufs qui ne l'étaient pas encore. M. de Tbéis en a trouvé un autre à l'entrée du soupirail d'une cave, qui renfermait encore tous les petits, éclos depuis plus de dix jours. La Tégénaire domestique ne construit pas en un seul jour la demeure de sa postérité; elle commence d'abord par filer; ensuite elle tourne et retourne pendant deux heures le flocon qui est le principe et le commencement de l'édifice; puis, après l'avoir suspendu, elle se retire dans sa demeure habituelle. Elle travaille le lendemain à éparpiller le flocon, à fabriquer la bourre pendant la nuit, et cesse vers le matin, se retirant de nouveau dans sa toile. Elle se remet ensuite à l'ouvrage vers le soir; le lendemain matin tout est terminé, et on la trouve placée sur son petit bamac, couvrant de son corps son cocon, suspendu au-dessous d'elle au milieu de la bourre ou du sac. Le mâle n'approche de sa femelle qu'avec beaucoup de circonspection, parce que lorsqu'elle ne cède pas à ses désirs, elle cherche à le saisir pour le dévorer. C'est lui cependant qui la recherche, et il se rend sur sa toile pour l'accouplement; on le voit souvent, en automne, parcourir, comme

égaré, l'intérieur des habitations des femelles.

La Tégénaire domestique, si commune et presque familière avec l'homme, devait naturellement fixer l'attention des personnes même étrangères à l'histoire naturelle, et plusieurs pensèrent à tirer un produit de la soie fournie par cette Araignée. En effet, la facilité avec laquelle cette espèce se reproduit et surtout la quantité prodigieuse d'individus qui naissent d'une seule ponte, avaient donné l'idée à plusieurs personnes de réunir un très grand nombre de Tégénaires, afin de pouvoir utiliser leur soie; mais la difficulté de les élever et surtout leurs manières de vivre dans l'isolement ont obligé ces innovateurs à renoncer à leur projet. Si l'industrie a échoué sur ce point, il n'en est pas de même pour les services que cette Araignée a rendus et qu'elle rend encore à la médecine, et quelque l'usage maintenant en ait cessé, au moins médicalement parlant, il y a encore beaucoup de personnes qui, après s'être fait une blessure avec un instrument tranchant, se servent de la toile de la *Tegenaria domestica* pour arrêter le sang, aider la plaie à se fermer et empêcher que des corps étrangers ne viennent à s'introduire dans la partie blessée. La Tégénaire domestique isolément est susceptible d'être apprivoisée et même ne paraît pas insensible aux sons de la musique. Tout le monde connaît l'histoire de l'infortuné Pélisson, qui, enfermé à la Bastille, avait accoutumé une Tégénaire, pendant que son domestique jouait de la musette, à venir prendre une Mouche entre ses doigts. Plusieurs auteurs ont même avancé qu'un geôlier, ayant surpris Pélisson dans cette occupation, avait eu la cruauté d'écraser l'Araignée, la seule distraction du malheureux prisonnier; mais maintenant il est bien prouvé que cette cruauté est une fable inventée par les auteurs pour rendre plus dramatique cette histoire. M. Walckenaër, dans son *Histoire naturelle des Insectes aptères*, cite plusieurs autres faits curieux, et rappelle que Grétry parvint à apprivoiser une Araignée, et à la faire descendre de sa toile, à volonté, au moyen de son piano.

(H. L.)

**TEGULA*. MOLL. — Genre de Mollusques gastéropodes pectinibranches, proposé par M. Lesson, dans ses *Illustrations zoologiques*.

pour des espèces de *Trochus* correspondant à peu près au genre *Tectus* de Montfort.

TÉGUMENTS. ZOOL. — Voy. ANIMAL.

TEICHMEYERA, Scop. BOT. RH. — Synonyme de *Gustavia* Lin., famille des Myrtacées.

* **TEICHOMYZA** (τεῖχος, mur; μύζη, mouche). INS. — Genre de l'ordre des Diptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides, créé par M. Macquart (*Dipt. des Suites à Buffon de Roret*, II, 1835) pour une espèce (*T. fusca* Macq.) qui se rencontre fréquemment en France, et qui est surtout remarquable par la conformation de sa tête, dont la partie supérieure avance en museau épais. Les Diptères de ce genre vivent sur les vieux murs humides des écuries, des étables, des latrines, qui sont quelquefois couverts d'un nombre incalculable d'individus. Les femelles déposent leurs œufs sur le ciment décomposé de ces constructions; les larves y trouvent des sucs nourriciers, y pénètrent de plus en plus profondément, et paraissent en accélérer la destruction. (E. D.)

TEIGNE. *Tinea*. INS. — Genre de l'ordre des Lépidoptères, famille des Nocturnes, tribu des Tinéides, créé par Fabricius (*Syst. ent.*, 1775), et restreint dans ces derniers temps aux espèces ayant pour caractères : Antennes simples dans les deux sexes, ou à peine ciliées dans les mâles seulement; palpes inférieurs seuls visibles, courts, cylindriques, presque droits; trompe nulle ou très courte; tête aussi large que le corselet et très velue; corselet arrondi; abdomen cylindrique, terminé par un bouquet de poils dans les mâles, et en pointe dans les femelles; pattes postérieures longues et épaisses; ailes supérieures longues, étroites, légèrement falquées, avec leur angle apical légèrement arrondi; ailes inférieures elliptiques, largement frangées, surtout au bord interne. Les chenilles sont glabres, vermiformes, de couleur jaunâtre ou blanchâtre, avec les huit pattes membraneuses intermédiaires très courtes, une plaque cornée sur le premier anneau, et le corps parsemé de quelques poils isolés, visibles seulement à la loupe. Elles vivent et se métamorphosent dans des fourreaux fusiformes, tantôt fixés, tantôt portatifs, de la couleur des substances dont elles se nourrissent. C'est parmi ces chenilles, ainsi que nous le dirons à l'ar-

ticle **TINÉITES** (voy. ce mot), que se trouvent celles qui nous causent tant de dégâts; les unes en rongent nos grains emmagasinés, les autres en détruisant tout ce qui se trouve à leur portée, comme laines, crin, plumes, pelletteries, et collections d'animaux empaillés et desséchés; elles compensent l'exigüité de leur taille par leur grand nombre et leur voracité, et peuvent être comparées, pour leurs ravages, aux Rats et aux Souris, dont elles sont, en quelque sorte, les représentants dans la classe des Insectes.

Les anciens naturalistes plaçaient dans ce genre un très grand nombre d'espèces, qui forment aujourd'hui la tribu des *TINÉITES*, tandis qu'on ne met plus dans le genre *Teigne* proprement dit qu'une vingtaine d'espèces européennes, dont les principales sont :

La **TEIGNE DES GRAINS**, *Tinea granella* Linné, dont les ailes supérieures sont marbrées de brun, de noir et de gris : le duvet formant toupet est roussâtre. La chenille, connue sous le nom vulgaire de *Fausse-Teigne des blés*, lie plusieurs grains avec de la soie, et se construit ainsi un tube, d'où elle sort de temps en temps pour les ronger; elle nuit ainsi beaucoup aux blés que l'on conserve dans les greniers. Cette espèce se trouve dans toute l'Europe, depuis le mois de mai jusqu'au mois d'août.

La **TEIGNE DES PELLETERIES**, *Tinea pellionella* Linné, qui est d'un gris argenté avec un ou deux points noirs sur chaque aile, qui se rencontre dans toute l'Europe, et dont la chenille vit dans les pelletteries dont elle coupe les poils, qu'elle détruit en en formant des tuyaux feutrés.

La **TEIGNE DES DRAPS**, *Tinea sarcitella* Linné, qui existe également dans toute l'Europe, où elle est très commune : les ailes sont blanchâtres, luisantes, avec quelques taches noirâtres en dessus. La chenille se trouve sur les étoffes de laine et sur les draps, qu'elle détruit rapidement. Elle se rencontre aussi dans les collections d'insectes, où elle fait de grands ravages.

Parmi les autres espèces, nous citerons seulement la *Tinea crinella* Tr., qui détruit les meubles en crin; la *T. trapezella* Linné, qui se trouve sur les étoffes de laine; la *T. crataegella* Linné, que l'on rencontre sur l'Aubépine, etc.

Le nom de Teigne a été donné à divers autres insectes différents entre eux. Ainsi, on nomme vulgairement : TEIGNE AQUATIQUE, des larves de Friganes; TEIGNE DES CHARDONS, des larves de Cossides; TEIGNE DE LA CIRE, une espèce de Gallerie; TEIGNE DES COIRS, des larves de Crambés; TEIGNE DES FAUCONS, des larves de Ricin; TEIGNE DU LIS, des larves de Cricotères, etc. (E. D.)

***TEINOCERA** (τεῖνω, étendre; σπας, antenne). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, proposé par nous, publié par Th. Lacordaire (*Monographie des Coléoptères subpentamères de la famille des Phytophages*, t. V, p. 17) et rapporté à la tribu des Cblytrides (Cblytridées). Le type de ce genre est la *T. nisticollis* Lac., originaire de l'Afrique australe. (C.)

TEINOCORYNUS (τεῖνω, étendre; κορυνή, massue). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, division des Brenthides, proposé par nous et adopté par Dejean (*Catal.*, 3^e édit., p. 265). Ce genre n'offre pour type qu'une espèce, la *T. fliformis* Dej. Elle est originaire du Brésil. (C.)

***TEINODACTYLA** (τεῖνω, étendre; δακτύλος, doigt). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Allicites, proposé par nous, en remplacement du *Longitarsus* de Latreille, nom formé de racine latine. Dejean, qui adopte ce g. (*Cat.*, 3^e édit.), en mentionne 31 espèces; 24 sont originaires d'Europe, 5 d'Amérique et 2 d'Afrique; nous citerons les suivantes : *T. anchusa*, *parvula* Pk., *atricollis* Lln., *dorsalis* *sisymbrii*, *tabida* F., etc. (C.)

***TEINOPALPUS** (τεῖνω, j'étends; palpus, palpe). ins. — M. Hope (*Transact. Lin. soc. Lond.*, XVIII, 1843) donne ce nom à un genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Papilionides. (E. D.)

TEJUS. serp. — Merrem créa, sous ce nom, un genre de Lacertiens dont l'Acrante vert fut le type, et dans lequel il réunissait la Dragone, le Crocodilura Lézardat, la Sauvagarde de Mérian, un Cnemidophore et des Améiras. Plus tard, M. Fitzinger a réservé le nom générique de Tejus pour le seul Téyou vert d'Azara (Acrante vert). Wagner, pour éviter toute confusion, a préféré la dénomination d'Acrantis pour ce dernier genre, et cette dénomination a été acceptée par les reptélogistes. (G. B.)

TEKTIZITE, Breithaupt, min. — Syn. Braunsalz. Sulfate de peroxyde de Fer hydraté, de couleur brune, trouvé à Schwarzenberg en Saxe, sous la forme de cristaux aciculaires; leur composition est encore indéterminée. Ces cristaux paraissent appartenir au système rhombique. (DEL.)

TELAUGIS (τὸ λαμπρὸν, qui resplendit de loin). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides phyllophages, établi par Burmeister (*Handbuch der Entomology*, 1844, p. 336), qui le comprend parmi ses Rutélides. Le type est le *T. annes-cens*. (C.)

***TELCHINIA** (τελχίνα, malveillant). ins. — Genre de la tribu des Papilionides, famille des Diurnes, ordre des Lépidoptères, indiqué par Hubner (*Cat.*, 1816). Le même auteur donne la dénomination de *Telchines* à une division de Lépidoptères comprenant particulièrement le genre *Telchinea*. (E. D.)

***TELEA** (τέλος, fin). ins. — On a désigné sous le nom de *Telea* deux genres de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes : l'un, qui appartient à la tribu des Bombycites, a été créé par Hubner (*Cat.*, 1816); et l'autre, qui entre dans la nombreuse tribu des Tineites, a été fondé par Stephens (*Illustr.*, IV, 1816). (E. D.)

***TELEAS**. ins. — Genre de la tribu des Proctotrupiens, groupe des Platygastérites, de l'ordre des Hyménoptères, établi par Latreille, sur des espèces dont les antennes sont composées de douze articles et en forme de massue chez les femelles, les pattes propres au saut. Nous citerons comme type le *T. longicornis* Latr. (Bl.)

TELEBOITE. Telebois (τὸ τηλεβόειον, qui crie au loin). moll. — Genre formé par Montfort sur un fragment de tige d'Enerinto, et placé par lui parmi les coquilles multiloculaires.

***TÉLÉGONE**. *Telegonus*. ARACHN. — M. Koch, dans son *Vedersicht des Arachniden systems*, désigne sous ce nom un genre de l'ordre des Scorpionides qui a été adopté par les aptérollogistes. On en connaît un assez grand nombre d'espèces, dont le type est le *Telegonus versicolor* Koch; cette espèce a été rencontrée au Brésil. (H. L.)

***TELEGONUS** (τέλος, fin; γῶνος, angle). ins. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides, créé par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

***TELEIA** (τελειος, parfait). *INS.* — Hubner (Cat. 1816) désigne sous ce nom un genre de Lépidoptères, famille des Nocturnes, tribu des Tortricites. (E. D.)

***TÉLEIANDRE**. *Teleiandra* (τελειος, parfait; άνήρ, άνδρής, homme ou mâle, pour étamine). *BOT. FR.* — Genre de la famille des Laurinées, tribu des Oréodaphnées, formé par M. Nees d'Esenbeck (in Linn., v. VIII, p. 46; Laurin., p. 355) pour un arbre du Brésil, à fleurs dioïques, dont on ne connaît encore que les mâles pourvus de douze étamines parfaites et fertiles. Cet arbre est le *Teleiandra glauca* Nees et Mart. (D. G.)

***TELEIANTHÈRE**. *Teleianthera* (τελειος, parfait; άνθηρά, antère). *BOT. FR.* — Genre de la famille des Amarantacées, tribu des Gonoprénées, formé par M. Rob. Brown (in Tuckey, Congo, p. 477 in not.) pour des plantes herbacées, rarement sous-frutescentes, des contrées tropicales, principalement d'Amérique. (D. G.)

TÉLÉIE. *Telekia*. *BOT. FR.* — Genre de la famille des Composées, tribu des Astéroïdées, formé par M. Baumgarten (*Fl. trans.*, vol. III, p. 149) pour des *Buphthalmum* L. Ce sont de grandes et belles plantes herbacées, de l'Europe moyenne et orientale; à feuilles alternes, en cœur, rudes, les inférieures grandes; à capitules rayonnés, multiflores, entourés d'un involucre d'écaillés mucronées ou acuminées, sur plusieurs rangs; dont les akènes linéaires, allongés, relevés de côtes, sans ailes, se terminent par une aigrette presque cartilagineuse, en couronne denticulée. On en cultive assez communément, dans les jardins, une belle espèce, la *TÉLÉIE À FEUILLES EN CŒUR*, *Telekia cordifolia* Kit., de Hongrie, plante herbacée, vivace, de pleine terre, haute de plus de 1 mètre, qui donne, pendant l'été et l'automne, de grands capitules jaunes, à longs rayons. On la multiplie très facilement de graines. Deux autres espèces, au moins aussi remarquables que celle-ci, sont: le *Telekia speciosa* Baumg., qui a une odeur très agréable, surtout lorsqu'on froisse ses feuilles entre les doigts; et le *Telekia speciosissima* DC., qui croît sur les bords du lac de Côme. (P. D.)

***TELENOMUS**. *INS.* — Genre de la tribu des Prototrupiens, de l'ordre des Hyménoptères, établi par M. Haliday (*Entomolog.*

Magazine) aus dépens du genre *Téléas* sur des espèces dont les antennes, assez longues, ont leurs derniers articles unis de manière à former une sorte de massue, etc. Le type est le *T. phalazarum*, Nees von Esenb. (Bl.)

TÉLEOBANCHES (τελειος, complet. ερῶν, branches). *POISS.* — Les Poissons auxquels M. Duméril applique ce nom de famille, correspondent en grande partie à ceux que Cuvier a placés dans son ordre des Plectognathes. (G. B.)

TÉLÉOSAURE. *Teleosaurus* (τελειος, parfait; σαύρος, lézard). *SART.* — Voy. CROCODYLIENS FOSSILES, tome IV, page 363. (G. B.)

TELEOZOMA. *BOT. FR.* — Voy. CERATOPTERIS.

TÉLÉPHE. *Telephium* (nom historique). *BOT. FR.* — Genre de la famille des Paronychiées, dans laquelle il constitue à lui seul la section des Téléphées. Il comprend des plantes sous-frutescentes, de petites proportions, glauques, couchées, de la région méditerranéenne et du cap de Bonne-Espérance, dont la plus connue est le *TÉLÉPHE D'IMPÉRAT*, *Telephium Imperati* Linn., espèce assez commune sur les coteaux arides et dans les endroits secs de nos départements les plus méridionaux. (D. G.)

***TELEPHONUS**. *OM.* — Synonyme de *Laniellus*, Swains. .

***TELEPHOROIDES** (*Telephorus*, nom d'un genre de Coléoptères; τέλειος, forme). *INS.* — Genre de Coléoptères pentamères, section des Malacodermes, tribu des Lampyrides, établi par Laporte (*Ann. de la Soc. ent. de Fr.*, t. II, p. 144), correspondant au genre *Photuris* Dejean (*Catalogue*, 3^e édit., p. 116). 41 espèces américaines y sont comprises; telles sont les *T. versicolor* F., *hectica* F., *pectinatus* F., et *glicornis* Gr. (C.)

TELEPHORUS ou **THELEPHORUS** (τέλειος, parfait; φῶρος, qui porte). *INS.* — Genre de Coléoptères pentamères, section des Malacodermes et tribu des Lampyrides, établi par Schæffer (*Élém. Ent.*, pl. 117; *Icones Ins.*, tab. 16), adopté par Degée, Olivier et Latreille. Ce genre est aussi connu sous le nom de *Cantharis* Linné, Fab., etc., etc.; mais ce dernier nom a été réservé ensuite pour un autre genre de Coléoptères hétéromères. Le genre *Telephorus* renferme plus de 200 espèces de tous les points du globe; nous citerons seulement les suivantes: *T*

fuscus, obscurus, lateralis, lividus, ater, Lin., *dispar, perlucidus, tristis, fulvicollis, latus*, F. (*Cantharis*).

Ces insectes ont le corps allongé, un peu déprimé, mou. On les trouve en grande quantité, pendant le printemps, sur toutes sortes de végétaux. Ils se nourrissent d'autres Coléoptères, et sont tellement carnassiers, qu'on a vu des femelles terrasser leur mâle, et lui ronger le ventre et les parties charnues du cou. L'accouplement a lieu sur les plantes, peu de temps après la métamorphose : pour cet acte, le mâle se place sur le dos de la femelle ; mais il a soin de choisir un moment favorable et d'user de précaution pour ne pas être dévoré.

On trouve les larves de Téléphores dans le sable ou la terre humide. Olivier croit qu'elles doivent se nourrir de racines ; mais, d'après les observations de Degée, on ne peut mettre en doute leurs mœurs carnassières. Cet auteur dit positivement qu'elles vivent de Vers de terre, et, à défaut, des individus mêmes de leurs espèces.

Degée a décrit la larve du *Telephorus fuscus*, et Waterhouse (*Trans. of the Ent. Soc. of Lond.*, vol. 1, p. 31; pl. 3, fig. 3), celle du *T. rufus*.

Le premier de ces auteurs a été témoin, en Suède, d'un phénomène que nous croyons intéressant à rapporter. Il aperçut au milieu de la neige une grande quantité de Vers, d'insectes et de larves de *Telephorus* ; il ne put douter que tous ces êtres ne fussent tombés avec la neige, et, comme les larves qui vivent dans la terre ne pouvaient se transporter sur sa surface dans une saison où elle était gelée à plus de trois pieds de profondeur, il chercha à expliquer la cause de ce fait. Après avoir observé que la chute de ces insectes était toujours précédée et accompagnée de quelque ouragan violent, qui avait déraciné des Conifères très élevés, il a pensé que les racines de ces arbres, occupant une si grande étendue, avaient enlevé avec elles la terre et tous les insectes y contenus ; qu'ensuite ces êtres, ayant été quelque temps soutenus dans l'air, sont enfin retombés avec la neige à différentes distances de leur premier domicile. (C.)

TELESCOPE. roiss. — Nom spécifique d'un Fumatoine. Voy. ce mot. (G. B.)

TELESCOPIUM. moll. — Genre établi par Montfort pour le *Cerithium telescopium* de Linné, et admis par M. de Blainville qui en fait une section des Troques ; M. Deshayes, au contraire, ne le sépare pas du genre Cérîte. (Dcr.)

TÉLÉSIE (de *τελεος*, parfait). min. — Nom créé par Haüy pour désigner les variétés du Corindon hyalin, connues vulgairement sous celui de Gemme orientale, et qu'alors il regardait comme appartenant à une espèce distincte du Corindon adamantin. Voy. corindon. (Del.)

***TELESTO** (*τελεστον*, qui borne). rev. M. le docteur Boissieu (*Voy. de l'Australie; Fauna ent. de l'océan Pacifique*, 1^{re} partie) a créé sous cette dénomination un genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides, qui ne comprend qu'une seule espèce (*Telesto Perronis*) propre à l'Océanie. (E. D.)

TELLSTO. polyv. — Genre douteux de Polyptères flexibles, établi par Lamouroux dans l'ordre des Tubulariées avec les caractères suivants : Polyptier phytolide, rameux, fistuleux, crétaéo-membraneux, opaque, strié longitudinalement. Ce genre, établi sur des échantillons desséchés, comprend trois espèces : *T. lutea*, *T. aurantiaca* et *T. pelagica*, des mers de l'Australie et de l'océan Atlantique, entre les tropiques ; ce sont de petites touffes rameuses attachées aux rochers et aux plantes marines ; leurs tiges et leurs rameaux, d'aspect subéreux, sont plissés ou rugueux, à l'état sec et sans pores. Lamarck inscrit l'une de ces espèces parmi les Tuniciers, dans le genre Synoïque. Il est certain, toutefois, qu'on ne peut affirmer si les *Tellsto* sont véritablement des Polyptères. (Dcr.)

TELETHUSE (nom mythol.). ann. — M. Savigny, dans son *Système des Annélides*, et après lui M. de Blainville dans l'article Venus du Dictionnaire des Sciences naturelles, nourent ainsi une famille ou sous-famille d'Annélides pourvues de soies, dont le genre unique est celui des Arénicoles.

***TELFAIRIE.** Telfairia. bot. fr. — Genre de la famille des Cucurbitacées, où il constitue à lui seul le sous-ordre des Telfairiées, et dans lequel se dévoile la vraie structure du fruit du groupe entier ; en effet, les lames séminifères formées par les bords rentrants et

réfléchis des carpelles s'avancent dans chacune des loges sans atteindre sa paroi externe. Ce genre a été publié par M. Hooker, en juillet 1827; or, dans le cahier des *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris* qui porte la date du même mois, il a reçu de M. Delile le nom de *Joliffia* que M. Bojer lui avait donné antérieurement dans des lettres, mais sans le publier. Il semblerait donc que la question d'antériorité serait ici réellement insoluble. Mais le cahier du *Botanical Magazine*, où ce genre se trouve décrit sous le nom de *Telfairia*, a paru réellement plus tôt que celui des *Mémoires de la Société d'histoire naturelle* qui porte la même date, un accident ayant retardé la publication de ce dernier. De plus, M. Bojer lui-même a déclaré renoncer au nom de *Joliffia*, qu'il avait d'abord proposé. Ce dernier nom doit donc être abandonné, bien qu'il ait été adopté dans le *Prodrum* (vol. III, p. 316). L'espèce unique du genre, le *Telfairia pedata* Hook., est un arbrisseau très curieux des côtes sud-est de l'Afrique, où les Nègres le nomment *Kouéne*. Sa tige grimpante émet des branches pendantes qui atteignent jusqu'à 100 pieds de longueur; ses feuilles sont digitées, à cinq grandes folioles inégales, auriculées en dehors, accompagnées chacune d'une vrille bipartite, longue de 2 pieds, qui part de la base du pétiole, sur le côté, et à laquelle est opposée une stipule axillaire, concave. Ses fruits sont énormes, longs de 2 ou 3 pieds sur 8 pouces d'épaisseur. Leur pulpe est amère; leurs graines, larges de 1 pouce, ont les cotylédons charnus, bons à manger. On en retire une très bonne huile grasse. Cette plante, des plus remarquables, est cultivée en Afrique, dans les îles Bourbon et Maurice. (P. D.)

TELIPOGON (τέλος, extrémité; πόγων, barbe). BOT. FR. — Genre de la famille des Orchidées, tribu des Vandées, établi par M. Kunth (in *Humb. et Bonpl., Nov. gen. et sp.*, t. I, p. 336, tab. 75) pour des plantes herbacées épiphytes, à tige feuillée, à fleurs jaunes, peu nombreuses, qui croissent dans l'Amérique tropicale. Ce sont le *Telopogon angustifolius* Kunth, et le *T. latifolius* Kunth. (D. G.)

***TELIOSTACHYA** (τέλιος, parfait; στήλη, épi). BOT. FR. — Genre de la famille des Acanthacées, établi par M. Nees d'Esen-

beck (in Endlich. et Mart., *Fl. Brasil.*, fasc. 7, p. 71; *Prodr.*, t. XI, p. 262) aux dépens des *Ruellia* Auct. Ce genre est très voisin des *Lepidagochis*, dont il se distingue surtout par son inflorescence et par son port. Les 6 espèces qui le forment sont de petites herbes de l'Amérique méridionale, des Antilles, etc. Son type est le *T. alopecuroides* Nees (*Ruellia alopecuroides* Vahl.). (D. G.)

***TELLENA** (tellus, terre). INS. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Clythrides babidiées, établi par Lacordaire (*Monogr. des Col. subp. de la fam. des Phytophages*, t. V, 1848, p. 397). L'espèce type de ce genre, la *T. varians* Sahlberg Lac, *Acidalia varians* Dej., Chev., est originaire du Brésil. (C.)

TELLIME. *Tellima* (nom formé par anagramme de *Mitella*). BOT. FR. — Genre de la famille des Saxifragacées, sous-ordre des Saxifragées, formé par M. Rob. Brown (in *Franklin Journ.*, p. 766) aux dépens des *Mitella* Tourn. Il comprend des plantes herbacées de l'Amérique septentrionale, distinguées des *Mitella* surtout par leur calice renflé généralement dans le haut et par leurs styles distincts. L'espèce type est le *Tellima grandiflora* Dougl. (D. G.)

***TELLIMYA**. MOLL. — Genre de Conchifères dimyaires proposé, en 1827, par M. Brown dans sa *Conchyliologie britannique*, pour des espèces qui lui paraissent intermédiaires entre les *Tellioles* et les *Mys*.

TELLINE. MOLL. — Genre de Conchifères dimyaires, type de la famille des Tellinides, et présentant les caractères suivants: La coquille est transverse ou orbiculaire, en général aplatie, à côté extérieur anguleux, offrant sur le bord un pli flexueux et irrégulier; elle présente une seule ou deux dents cardinales sur chaque valve, et deux dents latérales souvent écartées. Le ligament, uniquement extérieur, est porté par le côté le plus court de la coquille. L'impression paléale est profondément échancrée en arrière, et les deux siphons sont très longs et contractiles. Le nom de *Tellina* a été employé par les anciens conchyliologistes pour désigner des coquilles du genre *Donac*, et Adanson forme son genre *Telliole* avec ces mêmes coquilles; mais Linné changea ces dénominations et, en établissant le genre *Donac*, il comprit dans le genre *Tellina* les coquilles

que l'on nomme généralement ainsi aujourd'hui. (Duv.)

TELLINIDE. MOLL. — Genre de Conchifères dimyaires établi par Lamarck à côté des Tellines, pour une seule espèce, la *Tellinor de Tinos*, qui diffère des Tellines par son défaut de pli marginal flexueux; une de ses valves paraît avoir trois dents cardinales, à cause de la dent latérale rapprochée de la charnière. M. Deshayes ne croit pas ces différences suffisantes pour motiver l'établissement du genre Tellinide qu'il réunit aux Tellines. (Duv.)

TELLINIDES. MOLL. — Famille de Conchifères dimyaires faisant partie de l'ordre des Cardiacés, et comprenant les genres Donacée et Telline (voy. MOLLUSQUES). Latreille avait précédemment employé cette même dénomination de famille. (Duv.)

TELLURE et **TELLURURES** (de *tellus*, terre). MIN. — Métal découvert, en 1782, par Müller dans le minerai d'or de Transylvanie, nommé vulgairement Or blanc. Kirwan l'admit dans sa méthode sous le nom de Sylvanite, tiré de celui du pays où il avait été trouvé; mais Klaproth ayant confirmé les expériences de Müller, et renouvelé en quelque sorte sa découverte, en retrouvant le même métal dans l'Or de Nagyag, lui donna le nom de Tellure, adopté depuis par tous les chimistes. Le Tellure n'existe, à l'état natif, que dans le minerai où il a été découvert pour la première fois; encore ne l'a-t-on jamais trouvé parfaitement pur, et il est toujours mélangé de quelques parties de Fer ou d'Or. Ce dernier métal lui est associé dans tous les autres minerais, qui sont des Tellurures métalliques, le Tellure jouant, par rapport aux autres métaux, le rôle de principe électro-négatif, comme l'Antimoine et l'Arsenic, auxquels il est isomorphe. Les autres métaux avec lesquels il forme des combinaisons définies sont: le Plomb, l'Argent, l'Or et le Bismuth. Tous les minerais de Tellure ont pour caractères communs d'avoir l'éclat métallique, de se fondre au chalumeau, et de brûler sur le charbon avec flamme et fumée, en y laissant une auréole blanche bordée de rouge. Dans le tube ouvert, ils donnent un sublimé blanc, susceptible d'être fondu en gouttelettes limpides. Ils sont solubles dans l'Acide azotique, et

leur solution précipite en noir, lorsqu'on y plonge un barreau de Zinc.

1. **TELLURE NATIF**, auro-ferrière; Tellure blanc; Or blanc. Substance d'un blanc d'Étain, ou d'un gris d'Acier jaunâtre, tendre et fragile, à structure laminaire ou grenue. Cristaux très petits, en prismes hexagonaux, dérivant d'un rhomboèdre de $115^{\circ} 12'$. Densité, 6,1. Trouvé à Facebay, près de Salatzna en Transylvanie, où il est disséminé en veinules au milieu des Grauwackes et des Calcaires de transition. On l'exploite comme mine d'Or; mais la quantité d'Or qu'il renferme est très petite et variable, et quelquefois elle est nulle. C'est pour cela qu'on lui a donné le nom d'*Aurum problematicum*.

2. **TELLURE DE PLOMB**. Altaïte. M. G. Rose a, le premier, fait connaître ce minerai, provenant de la mine de Sawodinski dans les monts Altaï. Il est en masses grenues, d'un blanc d'Étain tirant sur le jaunâtre, et ses grains ont un clivage cubique. Densité 8,2. Composé d'un atome de Tellure et d'un atome de Plomb; en poids, de 62 de Plomb et de 38 de Tellure.

3. **TELLURE D'ARGENT**. Hesseite. Le même savant nous a fait connaître aussi ce minerai dont la forme est inconnue, et qui se présente en masses, ou en grains un peu malleables, d'un gris d'acier ou gris de plomb noirâtre. Densité, 8,3. Composition, un atome de Tellure et un atome d'Argent, ou 62,8 d'Argent et 37,2 de Tellure. De la mine Sawodinski dans l'Altaï, et aussi de Nagyag en Transylvanie.

4. **TELLURE DE PLOMB ET D'OR**, de Nagyag. Blattererz ou Tellure feuilleté; Elasmose. Beud.; Nagyagite. Haid., vulgairement Or de Nagyag. Substance d'un gris de plomb, assez éclatante, à structure lamelleuse, tendre et flexible sans élasticité. Ses cristaux dérivent d'un prisme droit à base carrée, élastique avec beaucoup de netteté parallèlement à la base. Sa dureté est à peine supérieure à celle du Tale; sa densité est de 6,8. Elle tache légèrement le papier en noir; sur le charbon elle fond aisément, en répandant une fumée blanche, et soit par se transformer en un grain métallique et malleable. Elle est composée, d'après Klaproth, de Tellure, 32; Plomb, 53; et Or, 8 à 9. C'est une substance accidentelle des

bloons métallifères. Son principal gisement est dans les mines de Nagysag en Transylvanie, où il a souvent pour gangue immédiate le Manganèse lithéide, d'un rouge de rose. On l'a observée aussi avec l'espèce suivante à Offenbanya, dans la même contrée.

5. **TELLUREUX N'ARGENT** *syn'Os*, Schriffterz; Tellure graphique, Sylvane, Beudant. Substance d'un gris d'acier clair, à cassure inégale et grenue, tendre et fragile; d'une densité de 8,3. Ses cristaux dérivent d'un prisme droit rhomboïdal de $91^{\circ} 26'$; ils sont striés longitudinalement, s'amincissent souvent en aiguilles, qui se croisent régulièrement sur un même plan sous des angles de 60° et 120° , ou sous un angle droit. Plusieurs de ces doubles cristaux, en se rangeant à la file, imitent grossièrement des caractères orientaux; de là le nom d'Or ou de Tellure graphique donné à cette variété. Elle se trouve dans les filons de Nagysag et d'Offenbanya, avec l'espèce précédente. Elle est composée, d'après Klaproth, de Tellure, 60; Or, 26; et Argent, 14.

La Mullérine de Beudant n'est probablement qu'un mélange de Sylvane avec l'espèce précédente.

6. **BOANISE** ou **TÉTRANTHITA**. Sulfo-tellure de Bismuth rhomboédrique, d'un blanc d'étain ou d'un gris d'acier, en cristaux dérivant d'un rhomboèdre de $60^{\circ} 40'$. Clivage parallèle à la base. Cristaux basés, groupés quatre à quatre, de telle manière que les bases de deux individus sont inclinées l'une à l'autre sous l'angle de 95° . Densité, 8,5. De Schoubkau près Schemnitz, en Hongrie.

La substance appelée Tellure bismuthique et Argent molybdique, qu'on a trouvée dans un Porphyre altéré à Deutsch-Pilsen en Hongrie, et qui se présente en petites lamelles hexagonales, est aussi une combinaison ou un mélange de sulfure et de Tellure de Bismuth. Il en est de même de celle découverte par Esmark, à Tellemarken en Norvège, et prise par lui pour du Tellure natif.

(DET.)

***TELMATIAS**. Boié. ois. — Synonyme de *Gallinago*, Steph. — Genre fondé sur la *Scol. gallinago*, Linn. (Z. G.)

***TELMATOBIA** (*τὴμα*, marais; *τίω*, vivre). ins. — M. Stenhammar (*Kongl. svenska Vetenskaps Academiens Nya Handlingar*, 1843) désigne sous cette dénomi-

nation un genre de Diptères, de la famille des Athéricères, tribu des Muscides, qui ne comprend qu'une seule espèce propre à l'Allemagne. (E. D.)

***TELMATOBIOUS** (*τὴμα*, marécage; *τίω*, je vis). azer. — Genre de Batraciens anoures, caractérisé par M. Wiegmann sur l'espèce *Telmat. Peruvianus* (Nov. Act. Nat. Cur. Loop., t. XVII, p. 263, tab. 20, fig. 2, 1834). Tête courte; museau arrondi; vertex plan, circulaire, arrondi; des dents à la mâchoire supérieure, mais point au palais? Langue disco-ovale; doigts libres; orteils réunis à la base par une membrane; pas de tubercules cornés aux faces palmaires. (G.B.)

***TELMATOPHACE** (*τὴμα*, *αρος*, marécage; *φάω*, lentille; lentille de marais). aor. ru. — Genre de la famille des Lemnacees, formé par M. Schleiden pour le *Lemna gibba* Linn. (D. G.)

***TELMATOPHILUS** (*τὴμα*, endroit marécageux; *φίλω*, qui aime). ins. — Genre de Coleoptères pentamères, tribu des Nitidulaires, établi par Heer (*Fauna Coleopt. Helv.*, 1, 417) sur trois espèces d'Europe, et ayant pour type le *T. caricis* Ol., espèce qui est propre aux environs de Paris. (C.)

***TELMIA** (*τὴμα*, marais). ins. — Genre de Lépidoptères nocturnes, tribu des Noctuides, créé par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

***TELMISSA** (*τὴμα*, marécage, vase). aor. ru. — Genre de la famille des Crassulacées, section des Rochétées, formé par M. Fenzl (*Pugil. plant. novar. Syr.*, t. I, pag. 15, n° 50) pour une petite plante presque aquatique. L'espèce type du genre est le *Telmisa sedoides* Fenzl, des environs d'Alep.

TELOPÉE. *Telopea* (*τὴλοπέα*), qui se voit de loin). aor. ru. — Genre de la famille des Protéacées, sous-ordre des Folliculaires, tribu des Embotriées, formé par M. Rob. Brown (*in Transac. of the Linn. Soc.*, vol. X, pag. 197) pour deux arbustes de la Nouvelle-Hollande, décrits précédemment comme des *Embotrium* par Smith et Labillardière. Leur nom générique est dû au rouge vif de leurs fleurs. Cette année même a fleuri au Jardin des Plantes de Paris le *Telopea speciosissima* Rob. Brown, l'une des plus belles plantes de la famille des Protéacées pour ses magnifiques grappes terminales de fleurs d'un très beau rouge. (D. G.)

***TELOPHORUS**. ois. — Genre fondé par

Swainson sur le *Bacbakiri* de Levallant. *Ois. d'Af.*, pl. 67 (*Lani. ornatus*, Licht.).

***TELOXIDE**. *Teloxys* (τέλος, fin; ἰξύς, aigu (à cause des rameaux qui finissent par devenir piquants). sor. ru. — Genre de la famille des Chénopodées, voisin des *Beta*, formé par M. Moquin-Tandon (*Annal. des sc. nat.*, 2^e sér., tom. 1, pag. 289, tab. 10, f. 1) pour le *Chenopodium aristatum* Lin., plante de Sibérie, de Virginie et de Chine, dont les rameaux florifères deviennent aristés après la chute des fleurs. Cette espèce encore unique a reçu le nom de *Teloxys aristata* Moq. (D. G.)

***TELURA** (τελὺρος, lointain, éloigné). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides phyllophages, créé par Erichson (*Arch. fur Naturg.*, 1842, p. 468, t. IV, f. a, b), qui lui assigne pour type une espèce de la Nouvelle-Hollande, le *T. vitticollis* Er. (C.)

***TEMENIS** (τέμνω, temple). ins. — Genre de la tribu des Papilionides, famille des Diurnes, ordre des Lépidoptères, indiqué par Hubner (*Cat.*, 1816). (E. D.)

***TEMERA**. ROISS. — Genre de Poissons de la famille des Raies (Gray, *Zool. Misc.*, 1831). — Voy. l'art. TORPILLE. (G. B.)

TEMIA. *Crypsirina*. ois. — Genre de la famille des Corvidées, dans l'ordre des Passeracées. La seule espèce de ce genre, le *Temia variable*, *Cryps varians*, Vieill. (*Gal. des Ois.*, pl. 100; et Levaill., *Ois. d'Af.*, pl. 56), avait été considérée comme un Corbeau par Latham, et comme un Glaucopie par M. Temminck. Elle est de Java et de Bando. M. Horsfield l'a également prise pour type de son genre *Phrenothrix* et Wagler l'a placée dans son genre *Cryptorhina*. (Z. G.)

***TEMNASPIS** (τέμνω, je coupe; ἄσπας, écusson). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Mégaloïdes, établi par Lacordaire (*Monogr. des Col. subpent. de la fam. des Phyt.*, t. I, 1845, p. 716). Ce genre a pour caractères : écusson échancré à son sommet; deux mamelons sur la métathorax. 4 espèces y sont rapportées : les *T. javanus* Guér., *rubens*, *fervidus* Kl., et *bipartitus* Lac. Le *Meg. septempunctatus* Gray en fait peut-être aussi partie. Toutes sont propres aux Indes orientales. (C.)

***TEMNISTIA** (τέμνω, je fends; ἰστία, issue, voile). ROISS. — Genre de Poissons Si-

lurides (Richards, *Faun. Bor. Am.*, 1836). (G. B.)

***TEMNOCERA** (τέμνω, je coupe; κερα, antenne). ins. — Genre de l'ordre des Diptères, famille des Brachystomes, tribu des Syrphies, créé par MM. Lepelletier de Saint-Fargeau et Serville (*Encyc. méth. Ins.*, 1823) pour une espèce propre à la Chine (*T. violacea*). (E. D.)

***TEMNOCHILA** (τέμνω, je coupe; χίλος, lèvres). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, tribu des Nitidulaires Peltides, substitué par Erichson (*German. Zeitschrift fur die Ent.*, V, 449; — *Naturgesch. der Ins. Deuts.*, p. 241) à *TEMNOSCHEILA* Gray, Westw. Ce genre a été fondé aux dépens des *Taeniosomes* de Fabricius. Nous citerons comme en faisant partie le *T. carules*, propre à l'Europe méridionale. (C.)

***TEMNOCHILUS** (τέμνω, je coupe; χίλος, lèvres). moll. — Genre fossile du groupe des Nautilites, indiqué par M. Cuv. (*Carb. Foss. Irel.*, 1844). (G. B.)

TEMNODON (τέμνω, je coupe; ὄν, dent) ROISS. — Genre de Poissons Scombrorides qui ne comprend qu'une espèce, le *Temnodon sauteur* (*Temnodon saltator*, Cuv.; *Perca saltatrix*, L.; *Chéiloptère heptacantho*, Lacép.). Le *Temnodon* est presque une Sériole, ou plutôt c'est une Sériole à dents tranchantes, caractère d'où son nom a été tiré. Il est du petit nombre des Poissons communs aux deux Océans; M. Mitchell le signale comme un des plus savoureux de la côte de New-York, où l'on en prend abondamment. (G. B.)

***TEMNOLAIMUS** (τέμνω, je coupe; λαίμαχος, gorge). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, division des Brenthides, créé par nous (*Rev. Zool.*, 1839, p. 477) et formé sur une espèce de Madagascar : le *T. arnei-collis* Chvt. (C.)

***TEMNOPSIS** (τέμνω, je coupe; ὤψ, visage). ins. — Genre de Coléoptères subpentamères, tribu des Cérambycins, établi par Solier (*Ann. de la Soc. ent. de Fr.*, t. III, p. 90). Deux espèces font partie de ce genre, savoir : *T. megacephalus* Gr., et *fuscipes* Dej., trouvées au Brésil. (C.)

***TEMNOPLEURUS** (τέμνω, j'couper; πλευρα, côté). échin. — G. d'Échinides établi par M. Agassiz, en 1811, dans sa famille

des Cidarides, pour quelques espèces vivantes des mers tropicales et fossiles du terrain tertiaire, différant des Salmaeis par leur aspect sculpté. (Det.)

***TEMNOPTERUS** (τέμνω, je coupe; πτερόν, aile). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Hydrophilini, créé par Solier (Ann. de la Soc. ent. de Fr., t. III, p. 308), et qui ne se compose que d'une espèce, la *T. aculeatus* Guér., propre au Sénégal. (C.)

***TEMNORHYNCHUS** (τέμνω, je coupe; ῥίγχις, bec). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides xylophiles, établi par Hope (Coleopterist's Manual, I, p. 93). Ce genre est identique avec les *Corrotrans* Dej., et renferme six espèces : telles sont les *Sc. coronatus* et *retusus* F.; quatre sont propres à l'Afrique et deux à l'Asie. (C.)

***TEMNOSCHEILA**, Gray (*The animal Kingdom*), Westwood (Zo Journal, V, p. 231, tab. 47, f. 5, 6). ins. — Voy. *TEMNOCHEILA* Erichson. (C.)

***TEMNOSTOMA** (τέμνω, je coupe; στήναι, bouche). ins. — Genre de Coléoptères pentamères, section des Malacodermes et tribu des Lycusites, fondé par Guérin (Voyage de la Coquille, p. 72). (C.)

***TEMNOSTOMA** (τέμνω, je coupe; στήναι, bouche). ins. — Genre de la tribu des Syrphies, famille des Brachystomes, ordre des Diptères, fondé par MM. Lapellatier de Saint-Fargeau et Serville (Encycl. méth. ins. 1825) aux dépens du genre *MILENA*. Voy. ce mot. (E. D.)

***TEMNURE**. *Temnurus*. ois. — Genre établi par M. Lesson, dans sa famille des *Glaucopées* (fam. des Corvidées de Ch. Bonaparte), aux dépens des *Glaucopes* de M. Temminck.

A ce genre appartiennent le *TEM. A* *OCCEUS* *raonoxiz*, *Tem. truncatus*, Less., *Glaucopis temnura*, Temm. (pl. col., 37) de la Cochinchine; le *TEM. LEUCOPTERIS*, *Tem. leucoptera*, Less.; *Gl. leucoptera*, Temm. (pl. col., 263), de Sumatra; et la *Gl. alerrimus*, Temm., de Bornéo.

Sous le nom de *Temnurus*, Swainson a également établi, dans la famille des *Trogonidées*, un genre qui a pour type le *Trogon temnurus*, Temm. (Z. G.)

***TEMOGNATHA**, Solier. ins. — Syno-

nyme de *STENOMERA* Eschscholtz, Castelnau Gy., et *POSTENOMERA*, Dejean. (C.)

TEMPÉRATURE. *PHYS.* — Voy. *TERRAINS*, *TEMP.*, etc.

TEMPÊTES. — Voy. *MÉTÉOROLOGIE*.

TEMPLETONIE. *Templettonia*. bot. RH. — Genre de la famille des Légumineuses-Papilionacées, tribu des Lotées, formé par M. Rob. Brown (in Alt., Hort. Kew., éd. 2, vol. IV, p. 269) pour des herbustes de la Nouvelle-Hollande, à feuilles simples, en coin, rétuses et mucronées; à grandes fleurs solitaires, d'un beau rouge. Sur les deux espèces connues, le *Templettonia retusa* R. Brown (Bot. Mag., tab. 2334) est cultivé en serre tempérée comme plante d'ornement.

TEMUS. bot. RH. — Sous ce nom, Molina avait créé (*Chili*, pag. 153) un genre pour un arbre toujours vert, du Chili, dont les caractères étaient fort imparfaitement connus, et qu'il avait nommé *Temus moschata*, à cause de l'odeur prononcée de ses feuilles. M. Cl. Gay (*Hist. fl. y polit. de Chili*, Bot., vol. I, pag. 60) détruit ce genre comme reposant seulement sur une espèce de Myrte mal observée et mal décrite. (D. G.)

***TENARIDE**. *Tenaris* (de τείνω, tendre, étendre, à cause des divisions de la corolle droites, étendues). bot. RH. — Genre de la famille des Asclépiadées, tribu des Pergulariades, formé par M. E. Meyer (Comment. pl. Afr. austr., p. 198) pour une plante herbacée, à racine tubéreuse, du cap de Bonne-Espérance, qui a reçu le nom de *Tenaris rubella* E. Meyer. (D. G.)

TENDARIDÉE. *Tendaridea*. aot. ca. — (Phyrées.) Genre établi par Bory Saint-Vincent dans la tribu des *Zygnémées*, et dont la véritable orthographe, rétablie par Harvey, doit être *TINDASIDÉE*. Voy. ce mot.

***TENDRA**. *POLYP.* — Genre de Bryozoaires établi, en 1839, par M. Nudmann pour une petite espèce de la mer Noire (*T. zostericola*) qui vit fixée en croûte extrêmement mince sur les feuilles de Zostère, et qui le première e offert le caractère de sexes séparés. Ses cellules, longues d'un demi-millimètre, sont lisses, blanches, de forme ovale-elliptique, avec une ouverture en croissant d'où sort la partie antérieure du polype entourée de huit tentacules. (Det.)

TENDRAC. *nam.* — Espèce du genre *Ericale*. Voy. ce mot. (G. B.)

TENEBRION. *Tenebrio* (*tenebrio*, qui fuit la lumière, aime l'obscurité). **INS.** — Genre de Coléoptères hétéromères, tribu des Ténébrionites, créé par Fabricius (*Systema Eleutheratorum*, t. I, p. 144) et généralement adopté depuis. Dejean (*Cat.*, 3^e éd., p. 226) y rapporte 12 espèces. 4 sont originaires d'Europe, 4 d'Amérique, 2 d'Afrique et 2 d'Australie. Telles sont les *T. molitor* Lin., *obscurus*, *curvipes* F., *transversalis* Duf., *badius*, *interstitialis* Say., *opatroides* Pty. Indépendamment de celles-ci, nous avons trouvé à Fontainebleau une espèce qui est intermédiaire entre la première et la seconde, elle a la longueur de l'*Obscurus*, mais sa couleur la rapproche du *Molitor*. Nous lui avons appliqué le nom de *T. arboreus*. En effet, on ne la rencontre jamais que dans la cavité des vieux arbres. (C.)

TENEBRIONITES. *Tenebrionites*. **INS.** — Troisième et dernière tribu de Coléoptères hétéromères, famille des Mélasomes, établie par Latreille (*Régna anim. de Cuv.*, t. IV, p. 21) sur ces caractères : Corps muni d'ailes, ordinairement ovale ou oblong, déprimé ou peu élevé, avec le corselet carré ou trapézoïde, de la largeur de l'abdomen à son extrémité postérieure; palpes plus gros à leur extrémité; le dernier article des maxillaires en forme de triangle renversé ou de bache; menton peu étendu en largeur, laissant à découvert la base des mâchoires : genres *Crypticus*, *Opatrum*, *Corticus*, *Orthocerus*, *Chiroscelis*, *Toxicum*, *Boros*, *Calcar*, *Upis*, *Tenebrio*, *Heterotarsus*. Dejean, qui adopte cette tribu (*Cat.*, 3^e éd., p. 222), y comprend une partie de la première, et toute la troisième tribu des Sténélytres de Latreille. On doit y ajouter, en outre, les genres *Iphithinus*, *Bucerus*, *Upis*, *Catapictus*, *Zophobas*, *Bariscelis*, etc. (C.)

***TENERUS** (*tener*, tendre). **INS.** — Genre de Coléoptères pentamères, section des Malacodermes et tribu des Clairones, créé par Laporte (*Revue Entomolog. de Silbermann*, t. IV, p. 43) et adopté par Spinola qui le comprend dans sa sous-famille des Clériles Cléroïdes. Ce genre est composé de 9 espèces. 6 sont originaires d'Afrique (Sénégal) et 3 d'Asie (Java) : parmi celles-ci figurent les *T. praeustus*, *signaticollis*, *bimaculatus*, *pictus* Lap., *variabilis* et *lineatocollis* Kl. (C.)

TENGYRA. **INS.** — Latreille avait établi,

sous cette dénomination, un genre d'Hyménoptères comprenant les individus mâles d'espèces dont les femelles étaient rangées dans un autre genre désigné sous le nom de *Methoca*. Depuis que l'on a reconnu cette erreur, c'est ce dernier nom générique qui a été adopté. Celui de *Tengyra* a donc dû disparaître. — Le type, l'espèce qui habite notre pays ; était décrit, la femelle, sous le nom de *Methoca ichneumonides*, et le mâle, sous celui de *Tengyra sansitali*. (Bl.)

TÉNIA *Tenia* (*tania*, bande). **HELM.** — Ce nom n'est pas employé par nos naturalistes avec la signification qu'il avait dans Aristote : il était appliqué par le philosophe grec à une espèce de Poisson à corps comprimé et rubané; les modernes l'ont donné et le donnent encore à des Vers intestinaux dont le corps très aplati forme, par la succession plus ou moins nombreuse des articulations qui le composent, une sorte de ruban. Toutefois, Linné, Gmelin et beaucoup d'autres naturalistes du dernier siècle, réunissaient dans un même genre, avec les Ténias des auteurs actuels, les Bothriocéphales, les Scoléc et même les Hydrides ou Vers vésiculaires, dont la tête et le cou ne manquent pas d'analogie avec ces mêmes parties chez les Ténias. C'est ainsi que les *Tania hydatigera*, *cellulosa*, *visceralis*, *cerebralis*, etc., de Gmelin, doivent être retranchés de la liste des vrais Ténias pour être rangés parmi les Cysticerques, et que, parmi les Cestoides, le *Tania nodulosa* est devenu le genre *Triamphorus*, le *Tania solida* de Muller un *Schistocephalus*; le *Tania lata* ou Ténia large de l'homme, un *Bothrioccephalus*, etc. Le *Tania solium* ou Ver solitaire est, au contraire, le type du véritable genre *Tania*, dans lequel prennent également place un nombre considérable d'espèces. Toutes sont parasites des animaux Vertébrés et particulièrement des Mammifères ou des Oiseaux; leur tête est pourvue de quatre suçoirs ou ventouses, et les orifices de leurs organes génitaux se voient sur les parties latérales, et non, comme ceux des Bothriocéphales, sous la partie médiane postérieure de leurs articulations. Les Vers du genre Ténia, tel qu'on le définit actuellement, varient d'ailleurs par la forme de leur tête qui est plus ou moins proboscidiiforme, par la disposition et le nombre de leurs cro-

chets céphaliques, par la forme plus ou moins élargie, etc.; de leurs anneaux, par la position à droite, à gauche, ou bilatérale de leurs orifices génitaux, et par divers autres caractères à l'aide desquels on les divise en plusieurs groupes, ou qui servent à distinguer entre elles les nombreuses espèces que l'on en connaît actuellement.

Nous parlerons d'abord du Ténia de l'espèce humaine ou *Tenia solium*, que divers auteurs appellent *T. cucurbitana*. Cet Entozoïre, que l'on a longtemps confondu et que l'on confond quelquefois encore avec le *Bothriocephalus latus*, vit dans l'intestin grêle et acquiert une longueur de 6 à 8 mètres, et quelquefois, mais par extraordinaire, celle de 40 mètres. Le Ténia et le *Bothriocephalus* sont les seules espèces de Vers plats articulés, c'est-à-dire d'Entozoïres ténioïdes, qui attaquent notre espèce. On donne souvent à l'un et à l'autre le nom de *Vers solitaires*, mais ce nom appartient plus spécialement au Ténia; toutefois c'est par erreur que l'on a écrit, et que l'on répète souvent encore, qu'il n'y a jamais plus d'un de ces Vers à la fois dans le corps du même individu. On a des exemples assez nombreux du contraire : Bremer, M. de Blainville et divers autres auteurs en ont publié un des plus remarquables; c'est celui observé par de Haen, d'une femme de trente ans, à laquelle ce médecin fit rendre, dans l'espace de quelques jours, dix-huit Vers solitaires.

Il peut donc y avoir plusieurs Ténias simultanément dans le même sujet, et ces parasites acquièrent parfois une grande longueur. Le nombre des articulations aplaties de leur corps est proportionnel à cette longueur. En avant sont la tête et le cou; puis des articulations d'une petite dimension; celles qui suivent sont de plus en plus grandes; toutefois elles ne dépassent guère 13 ou 14 millimètres en largeur. Les dernières articulations sont plus molles que les autres; elles s'en détachent facilement et même naturellement. Chacune est alors une sorte de poche contenant, outre l'organe mâle, un appareil femelle ou ovarique chargé d'un nombre plus ou moins considérable d'œufs, et elles sont rendues sans effort par le malade avec les selles.

On ne sait pas encore comment se fait le

transport à d'autres individus des œufs renfermés dans ces tronçons. Quelques auteurs ont pris les tronçons eux-mêmes, ou articles mûrs des Ténias, pour des Vers particuliers, et leur ont donné le nom de *Cucurbitains*. On voit souvent sur les excréments des Chiens les anneaux détachés ou cucurbitains des Ténias, qui sont parasites de ces animaux. L'erreur d'observation qui a fait prendre ces cucurbitains pour des Vers d'un genre différent des Ténias, a été acceptée par Blumenbach dans son *Manuel d'histoire naturelle*. C'est également à tort que Carlisle a pensé que ces corps pouvaient se développer chacun en un nouveau Ténia.

Le corps du Ténia parasite de l'Homme est blanchâtre, comme celui des autres espèces de ce genre. Sa partie antérieure ou la tête, qu'il faut avoir grand soin de faire rendre au malade que l'on traite, est grêle et amincie, mais elle se termine en avant par un petit renflement qui en est la partie céphalique proprement dite. Celle-ci porte la couronne des crochets épineux, laquelle manque au *Bothriocephalus*, ainsi que les quatre ventouses ou suçoirs dont elle est entourée. Ces suçoirs sont des pompes musculaires à l'aide desquelles l'animal prend sa nourriture, et, quoique non perforés, ils la transmettent, sans doute par endosmose, aux vaisseaux longitudinaux dont nous parlerons plus loin. Après le renflement céphalique est un cou non articulé. Puis viennent des articles de plus en plus développés et plus longs que larges. Les orifices génitaux de ceux-ci sont alternes, c'est-à-dire placés du côté droit ou du côté gauche. Lorsque la partie antérieure du Ténia n'a pas été rendue, ses anneaux continuent à se développer et le malade n'est nullement débarrassé de son parasite.

Le *Tenia solium* se rencontre de préférence dans les pays où le *Bothriocephalus* est plus rare; ainsi il est assez fréquent en Angleterre, en Hollande, en Allemagne et en Orient. En France on le voit aussi; on l'y appelle vulgairement *Ver solitaire*, *Ténia à anneaux longs*, *Ténia sans épines*.

On a beaucoup exagéré les désordres que la présence de ces Vers, et de même celle de presque tous les autres Entozoïres, peut occasionner dans l'organisme. Un grand nombre d'individus nourrissent des *Bothrio-*

céphales ou des Ténias sans s'en apercevoir. La chute de quelques cucurbitains décèle seule parfois la présence de ces parasites et inquiète leur victime; il y a cependant d'autres signes faciles à reconnaître dans certains cas, et les médecins exercés s'y trompent rarement. Quelques corps d'état sont plus exposés aux Ténias que d'autres. Le docteur Boissudal nous a cités, comme étant préférentiellement atteints, les charcutiers. Les moyens par lesquels on procède à la destruction, ou plutôt à l'expulsion des Ténias, sont faciles à mettre en pratique et bien connus. Il est d'ailleurs prudent de n'en user que sous la direction d'un médecin, et ceci nous dispense d'en parler.

Le *Tenia solium* n'a été observé que dans l'Homme, et seulement dans la race blanche. Aucun des Mammifères domestiques ne l'a encore fourni.

Les principales espèces du même genre, parasites des animaux qui vivent sous notre influence ou dans nos pays, sont les suivantes :

Tenia serrata et *T. cucumerina* : du Chien domestique.

Tenia opuntoides et *T. marginata* : du Loup.

Tenia litterata et *T. crassiceps* : du Renard.

Tenia elliptica et *T. crassicollis* : du Chat.

Tenia mamillata, *T. plicata* et *T. perforata* : du Cheval.

Tenia expansa : du Mouton et de la Chèvre.

Tenia denticulata : du Bœuf.

Tenia infundibuliformis, *T. malleus* et *T. exilis* : du Coq.

Tenia infundibuliformis, *T. malleus*, *T. sinuosa*, *T. coronula* et *T. megalops* : du Canard domestique.

Les Ténias, déjà rares chez les Reptiles nus ou écailleux, le sont beaucoup plus chez les Poissons. Aucune espèce n'a encore été trouvée parasite des animaux sans vertèbres.

On a nié, jusque dans ces dernières années, la présence du système nerveux dans les Ténias, ou bien on l'a cru confondu avec le reste des autres tissus. Toutefois, M. J. Müller a annoncé, en 1836, qu'il l'avait découvert. Il a vu la bandelette centrale qui existe entre les ventouses, et les filets qui

en partent pour se diriger vers les ventouses. M. Émile Blanchard a revu les organes de l'innervation chez ces animaux et quelques autres du même groupe (1). Leur système nerveux consiste, dit-il, en une sorte de commissure transversale, placée au centre de la tête, ayant aux deux extrémités un petit renflement ganglionnaire. Ces deux centres médullaires donnent naissance, de chaque côté, à un filet nerveux descendant dans toute la longueur du corps, et fournissent antérieurement un nerf s'anastomosant ici avec un petit centre nerveux situé à la base de chacune des ventouses céphaliques. Cette disposition du système nerveux est parfaitement en rapport avec la morphologie des Ténias. On sait, en effet, que ces animaux se font remarquer, sous certains rapports, par les caractères suivants : Nul organe des Ténias ne saurait être considéré comme sensorial. Les quatre yeux, que plusieurs auteurs avaient cru leur reconnaître, ne sont autre chose que leurs quatre suçoirs.

Un grand nombre d'auteurs ont publié la description de Vers ténioïdes, ou des remarques sur leur organisation. Ces Entozoaires, qui sont réellement des animaux articulés, mais offrant l'exemple de la dégradation extrême de ce type, ont été regardés comme des Radiaires par G. Cuvier et quelques autres naturalistes. M. de Blainville les réunit à son type des Subannélidaires, c'est-à-dire au groupe des Vers apodes, et il les place sous le nom de Téniosomes dans la famille des Bothriocéphalés monothynques. M. Dujardin en fait l'ordre des Cestoides vrais ou Ténioïdes de sa méthode.

Les Ténias avaient été classés, avec beaucoup d'autres Entozoaires, dans l'ordre des Parenchymateux. Ce mode de classification, admis par G. Cuvier et par d'autres naturalistes, a donné une idée tout à fait fautive du mode d'organisation qui les caractérise. Pour n'être pas aussi favorablement doués que les Nématodes et les Trématodes, les Ténias ne sont pas pour cela privés de toute distinction d'organes; ce que nous venons de dire à propos de leur système nerveux en est une première et probante indication. Ce que nous allons ajouter au sujet de leurs appareils de nutrition et de reproduction le

(1) Ann. sc. nat., 2^e sér., t. VII, p. 116.

démontrera d'une manière plus complète encore.

Les Ténias n'ont point de bouche, il est vrai, point de canal intestinal proprement dit, point d'estomac pour la digestion, et, par suite, point d'anus. Toutefois deux longues tiges vasculaires règnent le long de leur corps, et sont en communication, par leur extrémité antérieure terminée en Y, avec les quatre ventouses, à travers lesquelles passe sans doute le fluide alimentaire. Ces deux vaisseaux suivent bilatéralement toute la longueur de l'animal, marchent parallèlement, et sont situés près des bords latéraux. Ils communiquent entre eux dans chaque article au moyen d'un canal transversal. Ceci explique pourquoi l'on a dit qu'arrivés à l'extrémité postérieure du corps, c'est-à-dire à la dernière articulation, les canaux latéraux se réunissaient en un seul. Rudolphi assure qu'il existe alors un orifice commun placé à l'extrémité du corps, et qu'il a vu cet orifice dans les *Tenia solium* et *expansa*. Carlisle nie la réalité de cette assertion, et l'on se rendra facilement à sa manière de voir si l'on se rappelle avec quelle facilité les anneaux postérieurs des Ténias se détachent, à mesure qu'ils sont arrivés à leur point de maturation. Carlisle a injecté, dans la longueur de 3 pieds, les canaux des Ténias, canaux que l'on regarde généralement comme remplissant à la fois les fonctions du système vasculaire et celles du système digestif. Ces organes reçoivent des fluides, pour ainsi dire, parfaitement assimilables, puisqu'ils ont été élaborés par les animaux dont les Ténias sont parasites. On ne peut, dit M. Eudes Deslongchamps (1), injecter les Ténias que par les oscules de la tête (suçoirs), et fort peu en ont d'assez volumineux pour se prêter à cette opération. Nous doutons, ajoute le même auteur, que le système des vaisseaux nourriciers soit aussi simple qu'on le dit. Tout récemment, notre collaborateur, M. Emile Blanchard (*loc. citato*), a écrit les lignes suivantes, qui confirment parfaitement cette opinion, et que nous reproduisons textuellement :

« Pendant longtemps, partageant l'erreur commune, je pensais qu'il n'existait pas de système vasculaire proprement dit chez les Cestoides. Les canaux gastriques, communi-

quant l'un à l'autre dans chaque zoonite, étaient regardés très généralement comme destinés à remplir les fonctions des deux appareils; mais récemment, dans les Ténias du Chien et de la Foulie, j'ai constaté, indépendamment de ces canaux gastriques et intestinaux, l'existence d'un système vasculaire très complexe, consistant en vaisseaux longitudinaux pourvus de ramifications et d'anastomoses nombreuses. »

Les organes de la reproduction se voient sur les articles du corps, mais pas encore sur les premiers, et ils sont de plus en plus reconnaissables à mesure qu'on passe aux articles plus éloignés. La forme de ces articles varie sur un même sujet suivant leur état de maturité, et ce sont les derniers qui, en se détachant, deviennent les *Cucurbitains* : ceux-ci sont alors remplis d'œufs mûrs. L'ovaire dans lequel ils sont renfermés est rameux, et au lieu de s'ouvrir, comme chez les *Bethriocéphales*, sous la ligne médiane postérieure de chaque anneau, il s'ouvre latéralement, tantôt à droite, tantôt à gauche, et quelquefois des deux côtés, ce qui fournit de bons caractères distinctifs des espèces et des sections. Chacun de ces ovaires a aussi son organe mâle, qui est un testicule, suivi d'une vésicule séminale dans laquelle on voit les *Zoospermes*. Les pénis sont constitués par les petits organes appendiculaires que Rudolphi appelait des *Lemnisques*. Les œufs, que M. Dujardin a étudiés sur un plus grand nombre d'espèces qu'on ne l'avait fait avant lui, sont à deux ou trois enveloppes, dont l'externe, plus ou moins molle, est quelquefois prolongée par de longs appendices, et quelquefois remplacée par une substance mucilagineuse qui réunit les œufs en plusieurs masses glebuleuses isolées dans chaque article. L'enveloppe moyenne des œufs est quelquefois remplacée par une sorte d'albumine décomposable par l'eau; l'enveloppe interne, plus résistante, parfois dure et cassante, lisse ou granuleuse, contenant l'embryon qui est mobile, armé de six crochets, et semble n'être que la tête du Ténia.

C'est à la partie postérieure de ces embryons céphaloïdes que poussent tous les anneaux des Ténias, lesquels anneaux ne sont d'ailleurs que les organes générateurs de ces animaux. Les Ténias et les Hydatides dif-

(1) *Dict. élém. d'hist. nat.*, t. XVI, p. 1034 et 1035.

férent donc les uns des autres, en ce que les premiers ont des articles géodérateurs et manquent de vésicule hydatique, tandis que les Hydatides (Cysticerques, etc.) ont cette vésicule et manquent d'organes génitaux. Aussi, dans la méthode de M. de Blainville, les Hydatides (Hydatosomes, Bl.) sont-ils placés dans la même famille que les Ténias (Téniosomes, Bl.), et cette famille, que l'auteur cité appelle *Monorhynques*, est nettement séparée de celle des *Bothriocephales* et des *Ligules*, qui prennent le nom d'*Anorhynques*. MM. Miescher et Dujardin vont bien plus loin; pour eux les Hydatides (*Cystiques*, Duj.) ne sont autres que des Ténias avortés.

« Les Cysticerques, dit M. Dujardin, semblent être une modification des Ténias de notre première section; lesquels, naissant, par des œufs ou autrement, dans l'épaisseur même des tissus, ne peuvent y acquérir leur développement normal, et doivent périr en quelque sorte, à l'état d'embryon hypertrophié. »

Les Entozoaires actuellement classés dans la famille des Cestoides ou Ténioïdes ont pu être partagés en plusieurs sous-genres dont quelques uns ont même reçu des noms comme étant de véritables genres.

Il y a des Vers ténioïdes qui ont une petite trompe plus ou moins épineuse. On en a fait le genre *HALYSIS*. Nous en avons récemment (*Mém. Acad. sc. Montpellier*) publié deux espèces nouvelles l'une de la Genette de France, l'autre du Flammant.

Quelques espèces ont les quatre fossettes lobiformes, et surmontées chacune de deux crochets bifurqués: ce sont les *ONCOPHORUS*.

Dans un Ténioïde des Poissons, il n'y a que deux ventouses, ce qui conduit aux *Bothriocephales*, et les organes reproducteurs tiennent à la fois de ceux de ces animaux et de ceux des Ténias: les uns sont placés au bord et irrégulièrement alternes; les autres sont sous la surface ventrale. Cette espèce a servi à l'établissement du genre *Triacnophorus* ou *Tricuspidiaria*.

Malgré ces coupures, les vrais Ténias sont néanmoins très nombreux et assez diversiformes. Les uns très grêles en avant, les autres élargis; les uns avec deux rangs, les autres avec un seul rang de crochets à la

couronne, et d'autres tout à fait privés de crochets lorsqu'ils sont adultes.

M. Dujardin, qui n'en distingue que le genre *Triacnophorus*, partage les Ténias, ainsi qu'il suit, en 7 sections:

1° Une couronne simple ou double de 6 à 60 crochets; orifices génitaux alternes ou indifféremment d'un côté et de l'autre: *Tania solium*; *T. Terrasa*.

2° Une couronne simple ou double de 6 à 60 crochets; orifices génitaux unilatéraux.

3° Trompe armée de 6 à 30 crochets sur deux ou trois rangées; orifices génitaux opposés sur chaque article: *T. cucurbitina*, etc.

4° Trompe inerme; orifices génitaux opposés: *T. lamelligera*, du Flammant.

5° Trompe inerme; orifices génitaux unilatéraux ou alternes (genre *HALYSIS*): *T. leptocéphala*, des Rats.

6° Trompe entourée d'un bourrelet lisse ou hérissée de très petites épines, et portant une couronne de petits crochets très nombreux.

7° Corps terminé en avant par une dilatation foliacée transverse; trompe courte et armée de crochets (genre *FINSTADIA* Frolich): *T. malleus*.

Le nombre des espèces connues de Ténias est de 140 environ. Plus du tiers sont décrites d'une manière trop incomplète pour pouvoir être classées convenablement.

(P. G.)

***TENIOIDES**. HELM. — C'est-à-dire semblables aux Ténias. M. Dujardin (*Helminthes*, p. 554, 1845) établit sous ce nom un second ordre des Vers cestoides, comprenant les genres suivants de cette famille: *Tania*, *Bothriocephalus*, *Schistocephalus*, *Triacnophorus*, *Bothridium*, *Bothrimonus* et *Ligula*.

(P. G.)

***TENIOSOMES**. ROSS. — Voy. **TENIOSOMES**.

(G. B.)

TENNANTITE, Phillips (nom d'homme). min. — Espèce de Feldspath ou de Panabase arsénifère, provenant des mines de Cornouailles. Voy. **CHRYSE GRIS**.

(DEL.)

***TENOREA** et **TENORIA**. BOT. FR. — Le nom de M. Tenore, botaniste distingué de Naples, a été donné successivement à plusieurs genres dont aucun n'a été adopté. Ainsi le *Tenorea* Rafin. rentre dans le *Zanthoxylum* d'après De Candolle; le *Tenoria* Spreng. est un synonyme du genre *Buple-*

erum Tourn.; enfin le *Tenoria* Denh. se rapporte au genre *Asteracantha* Nees, de la famille des Acanthacées. (D. G.)

***TÉNORITE**, Semmola. MIN. — Protosyde de cuivre, d'un gris d'acier passant au noir, qu'on a trouvé en lames hexagonales, minces et élastiques, dans le cratère du Vésuve. (Del.)

TENREC, MAM. — Genre d'Insectivores, de la famille des Éricacées de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. Comme chez les Éricules, la tête est très allongée, et il existe des incisives, caractères par lesquels ces deux genres se distinguent des Hérissons. Mais, chez les Tenrecs, les incisives sont placées entre de grandes canines tandis qu'elles sont entre de petites canines, chez les Éricules. Ainsi distingués des deux genres de la même famille, les Tenrecs ont reçu des noms génériques divers : *Centetes* Illiger, *Setiger* Cuvier et Geoffroy, *Tenrecus* Lacépède. En retirant du genre les espèces qui appartiennent aux Éricules, les Tenrecs comprennent deux espèces : le **TENREC**, *Erinaceus caudatus* Lin.; et le **TENREC RAYÉ**, *Erinaceus semi-spinosus*, que Buffon a pris mal à propos pour un jeune du premier. Par l'extérieur, les Tenrecs ressemblent beaucoup aux Hérissons ; leur corps est aussi couvert de piquants ; mais ils n'ont pas, comme ceux-ci, la faculté de se rouler complètement en boule, ils sont dépourvus de queue. Les Tenrecs sont originaires de Madagascar, mais ils ont été naturalisés aux îles de France et Mascareigne. Ce sont des animaux insectivores, nocturnes, vivant dans des terriers, et s'engourdissant comme beaucoup de Mammifères du même groupe ; seulement, on rapport de Bruguière, l'hibernation des Tenrecs aurait lieu pendant les plus grandes chaleurs. Voy. SORNET D'IVER.

M. de Blainville croit qu'on pourrait rapporter au genre Tenrec une demi-mâchoire trouvée en Auvergne, dans un terrain d'eau douce (miocène), et qui aurait appartenu à une espèce de la taille du Hérisson (*Centetes antiquus* Blainv.). (G. B.)

TENTACULAIRE, *Tentacularia*. HELM. — Synonyme du mot *Hamularia*, qui indique un genre de vers Nématodes. Il a été employé par Zeder, en 1803. (P. G.)

TENTACULARIA, *Tentaculum*. *Tentacule*. HELM. — Bose a donné ce nom à une

partie des vers que Rudolphi appelle *Tentaculigera*. Voy. ce mot. (P. G.)

***TENTACULIFÈRES**, *Tentaculifera*. MOLL. — Nom donné par M. d'Orbigny au second ordre des Céphalopodes, dans lequel la tête est moins distincte que chez les Acétabulifères ; la bouche est entourée d'un grand nombre de tentacules cylindriques, rétractiles, sans cupules ; le tube locomoteur est fendu dans toute sa longueur ; le sac renferme quatre branchies. Tous les Tentaculifères vivent dans le loge supérieure d'une coquille cloisonnée, généralement symétrique, rarement turriculée. On compte, dans cet ordre, un grand nombre de genres fossiles, et un seul vivant, celui des NAUTILES. Ces genres se rencontrent dans les terrains les plus anciens, où les Nautilides sont représentés par des types nombreux, qui se réduisent au seul genre Nautilus, dès la fin de l'époque carbonifère ; dans les terrains anciens, la famille des Ammonites n'a de représentant que le genre des Goniatis ; les Ammonites et genres voisins sont spéciaux aux époques triasique, jurassique et crétacée ; aucune ne dépasse la craie blanche. (G. B.)

***TENTHECA**, OUS. — Genre établi par Hodgson sur un Oiseau du Bengale, qu'il désigne spécifiquement sous le nom de *Petrico*. (Z. G.)

***TENTHREDINIENS**, *Tenthredinii*. INS. — On désigne ainsi une tribu de l'ordre des Hyménoptères, caractérisée par un corps court et cylindrique ; des mandibules fortes et aplatis ; des mâchoires munies de palpes composées de six articles ; des antennes assez courtes ; un abdomen sessile tellement uni au thorax, qu'il semble n'en être que la suite ; et encore par l'existence, chez les femelles, d'une tarière dentelée en forme de scie.

Latreille, en considération de la nature de la tarière des Tenthrediniens, leur appliquait la dénomination de *Porte-Scie*. Cet organe est composé de deux lames écailleuses, denticulées, et logées entre deux autres lames qui leur servent de fourreau. Les femelles se servent de cette tarière pour entailler des tiges, dans lesquelles elles opèrent le dépôt de leurs œufs. En même temps elles sécrètent par la bouche une sorte d'écume, à laquelle on attribue la propriété

d'empêcher les ouvertures de se fermer. En effet, ces petites fentes augmentent promptement de volume, et forment, dans certains cas, des excroissances qui servent de domicile aux larves.

Les Tenthrediniens se font remarquer par leurs métamorphoses. Pendant leur premier état, ils ne ressemblent nullement aux larves molles, blanchâtres, apodes de la plupart des autres Hyménoptères. Ils ont, au contraire, l'aspect des chenilles ou larves de Lépidoptères. Ils ont même tellement la forme générale, les nuances, les villosités de beaucoup de ces dernières, qu'on ne les distinguerait pas si l'on ne venait à considérer les pattes. Mais les larves de Tenthrediniens ont toujours de quatorze à seize pattes membraneuses, ou mamelons qui existent par paires à certains anneaux du corps de l'animal. Les chenilles, au contraire, n'en ont jamais plus de dix. De reste, les unes comme les autres ont ordinairement les trois paires de pattes écailleuses ou thoraciques qui représentent les membres de l'insecte adulte.

Le caractère général des larves des Tenthrediniens leur a valu un nom qui rappelle l'analogie si frappante que nous venons de signaler, celui de *fausses chenilles*, employé dans les écrits de Réaumur, de Degér et de beaucoup d'autres naturalistes, et qui, en réalité, leur convient assez bien.

Les Tenthrediniens, pendant leur premier état, vivent exactement comme les larves de Lépidoptères. Ils se tiennent sur les feuilles. Certains d'entre eux se logent dans une feuille roulée et retenue au moyen de quelques fils soyeux, comme le font plusieurs espèces de Chenilles. Ces larves d'Hyménoptères ont, en général, l'habitude de se rouler en spirale, ou de redresser brusquement la partie postérieure de leur corps quand on vient les inquiéter.

Parvenues au terme de leur croissance, elles seilent, soit sur les plantes où elles ont vécu, soit dans la terre, une coque soyeuse, pour s'y renfermer et y subir leur transformation en nymphe. Beaucoup d'entre elles passent l'hiver sous cette forme. Souvent aussi, il arrive qu'elles restent à l'état de larve enfermées dans leur coque pour ne se métamorphoser que plusieurs mois plus tard.

Les Tenthrediniens sont nombreux en es-

pèces. L'Europe est le pays où ces insectes ont été le plus recherchés; mais les autres parties du monde ont également des représentants dans ce groupe d'Hyménoptères.

Nous partageons les Tenthrediniens en deux familles subdivisées en plusieurs groupes. Le tableau suivant indique ces divisions.

Corps grêle et comprimé. . . 1^{re} famille. CÉPHIDES.

Toraille { presque aussi lon- Xylites.

gus que le corps. 1^{er} groupe. Cérus.

torailles { à peine saillantes. 2^e groupe. Cérus.

Corps court et épais. . . 3^e famille. TENTHREDIDES.

longues, affaiblies, multi-articulées. 1^{er} groupe. LÉDITES.

simples, de 9 à 14 articles. . . 2^e groupe. TENTHREDIDES.

en peu rendus à l'extrémité, au- 3^e groupe. HYLATOMITES.

tour de 2 à 7 articles. . . 4^e groupe. HYLATOMITES.

entières, en une forte masse, et n'ayant pas plus de 2 articles. . . 5^e groupe. CIMICITES.

M. Brullé, en outre (*Ins. hyménopt.*, Suites à Buffon, t. IV), a ajouté récemment plusieurs nouveaux genres fondés principalement sur des espèces exotiques. (Bc.)

TENTHREDO. *ins.* — Genre de la famille des Tenthrediniens, de l'ordre des Hyménoptères, établi par Linné, qui y comprenait toutes les espèces rattachées aujourd'hui par les naturalistes à la famille des Tenthredinides. Depuis, ce genre a été restreint successivement par Fabricius et surtout par Leach. Cependant il est encore assez nombreux aux espèces indigènes. Nous citerons les *T. viridis* Lin., *T. nassata* Lin., etc.

Voyez, pour les espèces, les Monographies de Lepelletier de Saint-Fargeau et d'Hartig. Voyez aussi TENTHREDINIENS. (Bc.)

TENTYRIA (*τίτυρα*, nom propre). *ins.* — G. de Coléoptères hétéromères mélasomes, tribu des Piméliciaires, établi par Latreille (*Gen. Crustac. et Ins.*, t. II, p. 154) et généralement adopté depuis. Solier (*Ann. de la Soc. ent. de Fr.*, t. IV, p. 330) a mentionné 42 espèces d'Europe, d'Afrique et d'Asie. Nous citerons comme s'y rapportant les *T. glabra* F., *macronata* Stv., *interrupta* Lat., *Senegalensis*, Sol. (C.)

***TENTYRITES.** *ins.* — Deuxième tribu de l'ordre des Coléoptères hétéromères, famille des Mélasomes, établie par Solier (*Annales de la Soc. entom. de France*, t. IV, p. 249), qui la comprend parmi ses Coléoptérides. (C.)

TENUIROSTRES. *Tenuirostres.* *ois.* — M. Duméril a établi, sous ce nom, deux familles d'Oiseaux, dont le bec est, en général, allongé, grêle, droit ou arqué, et quelquefois flexible et mou : l'une, dans l'ordre des Passereaux, comprend les genres Aleyon, Todier, Sittérée, Guépier, Orthorhynque, Colibri, Grimpereau et Huppe; l'autre, dans l'ordre des Échassiers, renferme les genres Avocette, Courlis, Bécasse, Vanneau et Pluvier. La première de ces familles a été adoptée par G. Cuvier et Illiger, mais avec des modifications. Ils en ont exclu les Aleyons, les Guépiers et les Todiers. (Z. G.)

***TÉPÉSIE.** *Tepesia.* *bor. fr.* — Genre de la famille des Rubiacées-Cofféacées, tribu des Cordiérées, formé par Gartoev fils (*De fruct.*, vol. III, pag. 72, tab. 192) pour un arbuste du Chili dont on ne connaît que le fruit, qui est une baie oblongue, à quatre

loges multi-ovulées. Cette espèce a été nommée *Tepesia dubia* Gartn. fils. (D. G.)

***TEPHREÆA** (*τίφρεια*, cendre). *ins.* — Genre de Coléoptères pentamères, tribu des Scarabéides Méliophiles, créé par Burmeister (*Handbuch der Entomol.*) et adopté par Schaum (*Ann. de la Soc. Ent. de Fr.*, 2^e sér., t. III, p. 46) sur 2 esp. du Sénégal, les *T. pulverulenta* G. P., et *punctulata* F. (C.)

TEPHRANTHUS, Neck. *bor. fr.* — Synonyme du *Meborea* Aubl.

***TEPHRINA.** *ins.* — Genre de Lépidoptères, de la famille des Nocturnes, tribu des Phalénides, division des Microlépidoptères, créé par M. Guenée (*Annales de la Société entomologique de France*). On n'en connaît que deux espèces : la *T. murinaria* W. V., qui se trouve en France; et la *T. tephria* Boisd., dont la patrie est inconnue. (E. D.)

TEPHRITE. *Tephritis* (*τίφρα*, cendre). *ins.* — Genre de l'ordre des Diptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides, sous-tribu des Tephritides, créé par Latreille (*Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, 1804) et adopté par tous les entomologistes. On connaît une trentaine d'espèces de ce genre, particulièrement propres à l'Europe. Elles se trouvent sur un grand nombre de plantes telles que la Bardane, l'Armoise, l'Onoporde, le Tussilage, sur lesquelles les larves se développent en se logeant dans les parties de la fructification qu'elles dévorent. Un insecte qui pendant très longtemps a été compris dans ce genre, et qui fait beaucoup de mal aux fruits de l'Olivier, le *T. oleæ*, a été décrit au mot *Dacus* (voy. ce mot). Nous citerons, comme type, le *T. artemisia* Fab., qui se rencontre communément sur l'Armoise, et dont M. Robineau-Desvoidy a fait son genre *Forellia*. (E. D.)

***TEPHRITIDES.** *Tephritidae*, Mag. *ins.* — Sous-tribu de la tribu des Muscides, famille des Athéricères, ordre des Diptères. (E. D.)

***TEPHROCLYSTIA** (*τίφρα*, cendre; *κλυστήρ* clystère?). *ins.* — Genre de Lépidoptères Nocturnes, de la tribu des Phalénides d'après Duponchel, et de celle des Géométrides selon M. Boisduval, indiqué par Hubner (*Cot.*, 1816). (E. D.)

***TEPHRODORNIS.** *ois.* — Genre établi par Swainson, dans la famille des *Laniides*, sur le *Lanius Mascicapoides*, Fraukl. (Z. G.)

TÉPHROÏTE, Breithaupt, min. — Silicate de Manganèse, de la formule SiO_3 , MnO , en masses cristallines, divisibles parallèlement aux pans d'un prisme à bses carrées, de couleur grise ou d'un brun rougeâtre, ayant un éclat gras et une densité de 4,2. On l'a trouvée à Sparta, dans le New-Jersey, où elle accompagne la Zincite et la Franklinite. (DEL.)

* **TEPHRONIA** (τέφρα, cendre). ins. — Genre de la tribu des Phalénides, famille des Nocturnes, ordre des Lépidoptères, indiqué par Hübner (Cat., 1816). (E. D.)

* **TEPHROSIA** (τέφρα, cendre). ins. — Genre de l'ordre des Lépidoptères, famille des Nocturnes, tribu des Géométrides Boisdu. (Phalénides Dup.), créé par M. le docteur Boisduval (Ind. méth. Eur. Lep., 1840) et adopté par Duponchel (Cat. méth. Lep. Eur., 1844). On ne connaît qu'un petit nombre d'espèces de ce genre, et elles sont particulières au nord de l'Europe. Nous citerons, comme type, la *T. crepuscularia* W. V., qui est assez commune en France, depuis le mois de mars jusqu'au mois de juin. (E. D.)

TÉPHROSIE. *Tephrosia* (τέφρα, cendre). bot. fr. — Grand genre de la famille des Légumineuses-Papilionacées, tribu des Lotées, créé par Persoon (Echtrid., vol. II, pag. 328) pour des espèces rangées jusqu'à dans le genre *Galega*. Ce sont des plantes herbacées, sous-frutescentes, frutescentes ou arborescentes, propres aux contrées les plus chaudes du globe. Elles sont généralement revêtues d'un duvet soyeux, qui leur donne une teinte cendrée; c'est de là qu'a été tiré leur nom générique. Leurs feuilles sont pennées avec foliole impaire, le plus souvent multijuguées, avec des stipules sans stipelles; leurs fleurs sont blanches, couleur de chair ou violacées, disposées en grappes; elles présentent un calice quinquéfidé, dont les deux lobes supérieurs plus profondément séparés; un étendard presque orbiculaire, très étalé et plus ou moins réfléchi, hérissé en dehors, à peine plus long que la carène et les ailes qui sont adhérentes entre elles; 10 étamines monadelphes. A ces fleurs succède un légume linéaire, comprimé, droit ou arqué, tantôt continu, tantôt étranglé entre les graines; celles-ci sont comprimées ou anguleuses. Dans le 2^e volume du *Prodrome*, De Candolle avait décrit 86 espèces de Té-

phrosies, et il en avait signalé en outre 17 espèces imparfaitement connues. Plus récemment on en a publié de 35 à 40 nouvelles, ce qui en porte le nombre total à plus de 100. Ces nombreuses plantes se partagent en quatre sous-genres : a. *Reinera* Mönch; b. *Craccoides* DC.; c. *Brissonia* Neck.; d. *Mundulea* DC. Parmi elles, plusieurs sont intéressantes à divers titres. Le *Tephrosia tinctoria* Pers. (*Galega tinctoria* Linn.) donne de l'Indigo de bonne qualité; aussi lui donne-t-on à Ceylan le nom d'*A-nil*, qui appartient spécialement à une espèce d'Indigotier. Les feuilles du *Tephrosia senega* Kunth sont purgatives, et employées dans la province de Popayan, aux usages pour lesquels nous recourons au Séné. La racine du *Tephrosia leptostachya* DC., espèce annuelle, du Sénégal, y est employée comme purgative, d'après M. Leprieux. Le *Tephrosia toxicaria* Pers., des Antilles et de Cayenne, sert à empoisonner la poisson, sans toutefois lui communiquer ses propriétés vénéneuses. Enfin De Candolle a signalé la position remarquable que prennent, pendant le sommeil, les folioles du *Tephrosia Caribaea* DC., des Antilles. Voy. SOMMEIL DES PLANTES. (P. D.)

* **TERACOLUS** (τέρας, miracle; κέλε, mutilé). ins. — Genre de Lépidoptères, de la famille des Diurnes, tribu des Papilionides, créé par M. Swainson (Zool., III, 2^e sér., 111, 1833) pour de belles espèces étrangères à l'Europe. (E. D.)

TERAMNUS, P. Brown. bot. fr. — Synonyme de *Glycine*, famille des Légumineuses-Papilionacées.

TÉRAPON. POISS. — Voy. THÉRAPON.

* **TÉRAPODUS** (τέραπονδς, monstrueux d'aspect). ins. — Genre de Coléoptères tétramères, division des Byrrhopides, établi par Schœnher (Genera et sp. Curculio. syn. Mantilla, t. VIII, p. 430) sur une espèce du cap de Bonne-Espérance, *T. Holm-totus*. (C.)

* **TÉRAS** (τέρας, miracle). ins. — Genre de Lépidoptères nocturnes, de la tribu des Tortricides (Platyomides Dup.), créé par Treitschke (Schmett., VII, 1829) pour quelques espèces très voisines des Tortrix. Nous citerons, comme type, le *T. caudana* Fabr., qui se trouve dans le nord de la France. (E. D.)

* **TERASIA** (τέρας, miracle). ins. — Hübner (Cat., 1816) désigne ainsi un genre de

l'épidoptères nocturnes, de la tribo des Bombycites. (E. D.)

* **TERATHOPIUS**. ois. — Nom latin du genre Bateleur, dans la méthode de M. Lesson. (Z. G.)

* **TERATICHTHYS** (τέρας, prodige; ἰχθύς, poisson). ross. — Genre de Poissons rapporté au groupe des Ctenoïdes de M. Agassiz (Konig, *Icon. sect.*, 1825). (G. B.)

* **TERATODES**. ins. — Genre de la famille des Acridides, de l'ordre des Orthoptères, établi par M. Brullé (*Histoire des Insectes*) sur une seule espèce de Java, *T. monticollis* (*Acridium monticollis* Gray), remarquable par le prothorax relevé en forme de crête, les mandibules fortement dentées, le prosternum muni d'un tubercule, les cuisses postérieures assez minces et inermes, etc. (Bl.)

TÉRATOLOGIE. *Teratologia* (τέρας, monstruosité, prodige; et λόγος, discours, traité). — C'est le nom proposé par nous en 1832, et aujourd'hui consacré par l'usage, pour désigner l'ensemble de nos connaissances sur les anomalies de l'organisation. Longtemps confondue au sein de l'anatomie et spécialement de l'anatomie pathologique, longtemps sans bases certaines, sans principes qui lui fussent propres, la Tératologie a été élevée, par les travaux accomplis depuis un demi-siècle en France et en Allemagne, au rang d'une branche nouvelle des connaissances humaines, au rang d'une science distincte, ce mot étant pris dans son sens le plus spécial. Elle a, en effet, aujourd'hui, ses règles, ses classifications, sa langue et sa nomenclature, remarquables par une précision et une régularité bien rares en histoire naturelle; par conséquent, son existence propre comme science, unie d'ailleurs par des liens intimes avec toutes les autres branches des sciences de l'organisation.

Par une extension parfaitement légitimée, tant par la nature des faits étudiés que par la similitude des considérations qui peuvent être déduites et des applications qui peuvent être faites, les botanistes ont donné le nom de *Tératologie végétale* à la branche qui traite des anomalies de l'organisation chez les plantes. Le remarquable ouvrage, publié par M. Moquin Tandon sous le titre d'*Éléments de Tératologie végétale*, montre mieux que

tout autre la parfaite analogie qui existe entre la Tératologie animale et la Tératologie végétale. Le savant professeur de Toulouse a mis cette analogie dans tout son jour, adoptant, avec le nom de Tératologie, les définitions générales, et même, en partie, le plan, la classification et la nomenclature précédemment employées pour l'étude des anomalies de l'organisation animale.

Tout récemment, un chimiste distingué, M. Baudrimont, a donné au mot *Tératologie* une extension beaucoup plus considérable; son Mémoire, lu par lui à l'Académie des Sciences, en novembre 1847, porte ce titre : *Recherches sur la structure et la Tératologie des corps cristallisés* (*Comptes rendus des séances de l'Académie*, t. XXV, p. 608). « Pénétré, dit-il, de la pensée que la plupart des anomalies offertes par les cristaux étaient elles-mêmes soumises à des lois, j'ai rassemblé le plus de matériaux que j'ai pu pour les soumettre à l'étude... C'est parce que les observations à faire roulent principalement sur de prétendues anomalies ou des monstruosité que je donne à cette partie de la science le nom de Tératologie, ainsi que cela a été fait pour le règne animal par le créateur de la Tératologie des corps organiques, science qui a jeté une si vive lumière sur les lois de l'organogénie, et, en général, des sciences anatomico-physiologiques. A M. Baudrimont s'est placé ici, on ne saurait le contester, à un point de vue neuf et curieux, et c'est avec toute raison qu'il insiste sur la possibilité d'éclaircir les lois de la cristallisation, et, plus généralement, de la formation et de la structure des minéraux, comme on éclaire les lois de l'organisation animale ou végétale, à l'aide des anomalies apparentes. Tenter de répéter dans une science ce qui a réussi dans une autre, est souvent ouvrir une voie neuve et féconde. Toutefois on doit se garder d'exagérer la valeur du rapprochement fait par M. Baudrimont, et de prétendre établir une véritable parité entre des sujets d'étude qui sont, au fond, fort dissimilaires. Tandis que la Tératologie animale et la Tératologie végétale non seulement se lient intimement l'une à l'autre, mais même se confondent, à un point de vue élevé, en une seule et même science, la Tératologie générale, l'étude des irrégularités des cristaux, n'offre

que des analogies très éloignées avec l'étude des anomalies organiques. Les phénomènes qui appartiennent à la première, les considérations qui lui servent de base, les lois qu'elle recherche, et, par suite, la méthode qu'elle emploie, ne sont pas moins différents des faits, des considérations, des lois, de la méthode de la Tératologie organique, que la minéralogie et la physique normales, s'il nous est permis de parler ainsi, ne le sont de la zoologie, de la botanique et de la physiologie.

En esluant comme étranger à la Tératologie proprement dite tout ce qui concerne les anomalies des minéraux, et même en renvoyant aux articles généraux de botanique (voy. TRANSFORMATION, etc.) les notions sur les anomalies végétales, nous nous trouvons encore en présence d'un sujet tellement vaste que nous ne saurions avoir la prétention de le traiter ici dans son entier. Mais nous nous efforcerons du moins de tracer un résumé des progrès successifs et de l'état présent de la science; résumé nécessaire pour compléter, sur les points les plus importants, et pour relier entre eux les articles spéciaux que nous avons consacrés précédemment ou que nous consacrerons par la suite à la Tératologie.

CONSIDÉRATIONS SUR L'HISTOIRE ET L'ÉTAT PRÉSENT DE LA TÉRATOLOGIE.

Des faits mal observés, devenant le texte d'une multitude de contes, de fables, d'explications absurdes; dans une seconde époque, des descriptions bien faites, mais presque toujours sans comparaison établie entre les faits, sans applications et sans conséquences déduites; plus tard encore, une sévère critique introduite en Tératologie, une multitude de faits recueillis, bien observés, bien décrits, et devenant souvent la source d'applications importantes en même temps qu'ils sont ramenés à des lois: tel est, en quelques mots, le résumé de l'histoire que nous avons à faire des progrès successifs de la Tératologie. Cette histoire se partage donc naturellement en trois périodes, que l'on peut distinguer et caractériser par les noms de *fabuleuse*, *positive* et *scientifique*.

§ 1. Période fabuleuse.

Lorsqu'au commencement de cet article,

nous avons signalé la Tératologie comme une branche nouvelle du savoir humain, nous n'avons pas prétendu dire que, jusqu'à ces derniers temps, l'observation des anomalies eût été toujours délaissée. Bien loin qu'il en soit ainsi, il est incontestable qu'un très grand nombre d'anomalies ont excité dès l'antiquité l'attention des naturalistes, des anatomistes, des médecins, des philosophes. Si l'antiquité d'une science ajoutait quelque chose à son importance réelle, on serait en droit de faire remonter l'origine de la Tératologie à une époque aussi reculée que celle de la zoologie et de l'anatomie elle-même. Empédocle, Démocrite, Aristote, Platon, Galien pourraient être cités comme les premiers tératologues. Mais que trouve-t-on dans leurs ouvrages? Bien rarement quelques faits ou quelques idées dont la science puisse utilement tenir compte. Aristote lui-même ne voit dans les anomalies que des *erreurs de la nature* (ἀσφάλματα τῆς φύσεως), et il en néglige l'étude. Platon se borne à dire d'eux: *Ludibria sibi, nobis miracula ingeniosa fecit natura*; phrase souvent reproduite par les modernes, qui, eux aussi, n'ont vu si souvent dans les anomalies que des jeux, des jonets, des caprices de la nature, *ludibria* ou *lusus naturæ*. Et cette dernière expression a même fini par être consacrée par l'usage, à ce point que le mot *Naturaplat* (*lusus naturæ*) est encore aujourd'hui la synonyme allemand du mot *variété*.

Les modernes, jusque vers le commencement du XVIII^e siècle, imitent l'exemple des anciens. Des observations vagues, incomplètes, recueillies au hasard, des ouvrages où l'on voit à peine une vérité utile au milieu de cent erreurs grossières, les plus absurdes préjugés régnant sans contestation, des explications enfantées par la superstition et dignes d'une telle origine, voilà ce que nous trouvons dans les livres tératologiques du XVI^e siècle et du XVII^e lui-même, époque où l'anatomie commençait à briller d'un si vif éclat.

L'étude des ouvrages publiés durant cette longue enfance de la science, si elle excite souvent la curiosité et même l'étonnement, est rarement instructive: on ne saurait s'y livrer sans éprouver une impression de tristesse et de regret à la vue de tant d'efforts faits en pure perte. Et même ce n'est pas la philosophie seule, c'est aussi la morale qui

gémît des erreurs dans lesquelles la superstition a si longtemps entraîné les hommes instruits aussi bien que le vulgaire.

Je présenterai de courtes remarques, d'abord sur les faits, puis sur les idées et les espérances alors admises.

A l'égard des faits, le caractère le plus remarquable de cette période, et celui que rappelle le nom sous lequel je l'ai désignée, est l'aveugle crédulité de tous les tératologues. Dans le xvi^e, dans le xvii^e, et même encore au commencement du xviii^e siècle, un auteur, trompé par de fausses apparences ou par un bruit populaire, n'avait pas plus tôt annoncé un fait paradoxal qu'il était admis par tous, et toujours avec d'autant plus d'empressement qu'il devait paraître plus incroyable. On eût dit qu'alors la science avait pour but la recherche, non du vrai, mais du merveilleux. Souvent même, lorsqu'un auteur avait donné, d'un être monstrueux, une de ces désignations vagues qui tenaient alors lieu de descriptions, ses successeurs ne se faisaient aucun scrupule d'imaginer, d'après ces simples données, une figure que tous les ouvrages ultérieurs reproduisaient comme authentique. Il n'est pas jusqu'aux monstres nés dans l'antiquité qui n'aient été plus d'une fois représentés sur quelques mots vagues de Tit-Live, de Valère-Maxime ou de quelque auteur d'une égale autorité scientifique. De là toutes ces fausses anomalies, tous ces faux monstres, ces hommes à tête ou à membres de chien, de mouton, d'éléphant, d'oiseau, de licorne, ces monstres faits à l'image du diable, ces centaures, ces dragons, ces sirènes dont tous les anciens tératologues ont rempli leurs ouvrages; et cela, jusque dans une époque où plusieurs sciences, et l'anatomie elle-même, s'avançaient à grands pas dans la voie du progrès.

Il est presque inutile de dire que les explications de ces prétendus faits n'avaient pas une valeur plus scientifique. La cause la plus généralement assignée à la naissance des monstres, c'est la volonté de Dieu, soit qu'ils fussent destinés à attester par l'étrangeté de leurs formes la puissance sans limites du créateur, soit surtout qu'ils fussent envoyés comme preuves de sa colère et comme présages des calamités publiques. Aucune vérité ne fut jamais crue plus fermement et plus universellement que cette

dernière et déplorable erreur. On trouve dans un grand nombre d'ouvrages des maximes ou axiomes tels que ceux-ci :

*Portendit (ram quod libet monstrum Dei.
Monstrum omne belli tempore exitu crebro.*

Une autre cause encore, presque aussi généralement assignée à l'apparition des monstres, est l'intervention, ou, selon l'expression consacrée à cette époque, l'opération du démon; ce principe du mal presque toujours placé après Dieu, par un accord singulier de la superstition grossière des peuples, de la plupart des religions, et de la philosophie de plusieurs siècles. Tantôt, disent les anciens tératologues, le démon fait glisser dans la matrice des causes de monstruosité; tantôt, au moment même de la naissance, il substitue au fœtus un monstre apporté d'ailleurs; parfois encore il fascine les yeux des spectateurs, et fait paraître monstrueux un enfant qui, en réalité, est bien conforme.

Enfin les exemples ne manquent pas de monstres attribués à des unions adultérines entre l'homme et la brute : déplorables préjugés que des malheureux, accusés de débauches invraisemblables et souvent impossibles, ont plus d'une fois payés de leur liberté ou espérés dans les supplices. Entre autres exemples, les anciens tératologues n'hésitent pas, d'après d'absurdes traditions populaires, à assigner pour bisaitiel à Suénon roi de Danemark, un homme tout velu, fils d'un ours. Licetus lui-même regarde ce fait et plusieurs autres analogues comme parfaitement constatés, et il s'en autorise pour établir la vraisemblance de la fable du Minotaure, et de l'origine assignée par les haines populaires à Attila, fils d'un chien, selon quelques anciennes chroniques.

On ne s'étonnera pas que, dominés par de telles croyances, restes des superstitions du moyen âge, les auteurs du xviii^e siècle approuvent presque unanimement la barbarie des lois grecques et romaines qui condamnaient à mort les enfants affectés de monstruosité ou d'hermaphrodisme. Quelle pitié pouvait-on ressentir pour des êtres dans lesquels on voyait ou les messagers de la colère divine, ou les produits de l'opération du démon, ou les fruits d'unions coupables, de profanations grossières et dégoûtantes de la

dignité humaine? Mais ce qui pourra paraître singulier dans le siècle éclairé où nous vivons, c'est de voir, dans quelques ouvrages du temps, ces lois, non moins absurdes que cruelles, justifiées par de prétendues considérations philosophiques. Il est surtout impossible de ne pas éprouver quelque surprise, lorsqu'on voit Jean Riolan lui-même, homme vraiment supérieur à son époque, établir, comme une nouveauté hardie, que l'on peut se dispenser de faire périr les sexdigitaires, les individus à tête disproportionnée, les géants et les nains, et qu'il suffit de les reléguer loin de tous les regards. Ainsi Riolan, en leur faisant grâce de la vie, les exile du moins de la société, n'osant se dérober entièrement au joug de la superstition et des préjugés contemporains.

§ 2. Période positive.

Nous passerons rapidement sur cette seconde période qui ne comprend que la première moitié du XVIII^e siècle. A ce moment, la Tératologie perd le caractère merveilleux et mystique qu'elle avait revêtu dans la première période; elle devient positive. C'est la transition des fables du premier âge aux conceptions vraiment scientifiques et philosophiques.

Dans le cours de cette période, la Tératologie offre, dans son ensemble, un spectacle beaucoup plus satisfaisant; les progrès vers le bien sont évidents. Sans doute de fausses explications exercent encore leur fâcheuse influence sur les hommes les plus distingués de ce temps; sans doute les préjugés du siècle précédent n'ont point encore disparu devant cet esprit d'examen et de sage critique qui forme l'un des caractères de l'époque suivante; mais déjà l'importance de l'observation est sentie, et un grand nombre de faits sont recueillis avec exactitude.

A la vérité, exception faite de Duverney, de Winslow, de Lémery et de quelques autres, les anatomistes qui se livrent à des recherches sur les monstres y sont portés moins par un véritable sentiment de l'utilité de ces recherches, que par un intérêt né de la curiosité et de ce goût pour la nouveauté qui est si naturel à l'homme. Habités à la vue de certaines formes, n'apercevant, pour ainsi dire, dans tous les individus d'une même espèce qu'un seul et même individu,

ils s'étonnent à l'apparition de ces formes insolites, de ces combinaisons nouvelles qu'il leur arrive quelquefois de rencontrer, et bientôt de l'étonnement ils passent à l'intérêt: ils se complaisent dans un spectacle tout nouveau pour eux, et notent avec empressement toutes les anomalies qu'ils observent. La science, qui profite de ces travaux, n'en est point le but réel: de tels observateurs ne sont point animés d'un zèle véritablement scientifique; leurs sentiments, leurs plaisirs sont seulement ceux qu'éprouve, en arrivant dans des montagnes escarpées, en s'apercevant autour de lui des traces de bouleversement, le voyageur qui longtemps n'avait eu sous les yeux que le spectacle beau, mais un peu monotone, d'une tranquille vallée. Si l'en nous permet de suivre notre comparaison, qu'il y a loin des impressions vagues, fugitives du voyageur, de cette admiration sans résultat, aux méditations dans lesquelles le même tableau entraîne la pensée du géologue! Lui aussi il admire; mais, de plus, il comprend, il s'explique le spectacle qu'il a sous les yeux; il y puise une instruction profonde: chaque site nouveau, chaque accident de terrain lui révèle un fait de l'histoire de la création; et quelquefois même, lisant le passé dans le présent, il se reporte vers ce monde antique qui précède l'homme de tant de siècles, et assiste par la pensée à la formation de ces débris gigantesques de l'ancien ordre des choses.

Dans la seconde période, si les monstres ne sont plus des objets d'épouvante, ils ne sont donc point encore les sujets d'études vraiment scientifiques; les sentiments qu'ils inspirent aux anatomistes sont ceux d'un intérêt et d'une curiosité vagues qui néanmoins conduisent à des résultats positifs et utiles, parce que les auteurs qui cultivent la Tératologie sont des anatomistes, et qu'ils portent dans l'observation des êtres anormaux l'exactitude habituelle et l'esprit sévère de leur science, déjà si avancée à cette époque.

§ 3. Période scientifique.

Le commencement de cette période est marqué par la publication de l'excellent traité *De Monstris* de Haller, ouvrage dans lequel l'auteur, faisant un résumé fidèle et lucide des connaissances de cette époque, montre, avec une science profonde et une

immense érudition, un esprit de doute et d'examen inconnu avant lui.

Le traité *De Monstris* a exercé le progrès de la Tératologie une très grande influence. Les observations nouvelles que l'auteur y a consignées, les descriptions anatomiques dont il l'a enrichi, sont autant de modèles de genres; mais surtout on doit à Haller un progrès capital par lequel devaient être précédés et préparés tous les autres. Ce progrès, c'est la distinction faite, avec une admirable sûreté de jugement, entre les erreurs et les vérités qui composaient, nous ne dirons pas le trésor, mais la masse, la rhaos des connaissances de son époque. Le départ, la séparation du vrai et du faux une fois opérée, la Tératologie se trouve tout à coup affranchie des entraves qui s'opposaient à son avancement. Des moyens de vérification sont mis à la portée de chacun, et les résultats d'un observateur ayant désormais pour garantie ceux de tous les observateurs antérieurs, la critique scientifique est créée pour la Tératologie.

Du moment où l'on put distinguer avec certitude le vrai du faux, du moment où, sur la base désormais solide que l'on devait à Haller, il fut possible de construire, on sentit la besoin de le faire. Les physiologistes se présentèrent les premiers. L'utilité des connaissances tératologiques pour l'étude des fonctions et des phénomènes de la vie, fut bientôt comprise, et de nombreuses applications furent faites. L'absence du cerveau et de la moelle épinière chez des monstres qui, cependant, peuvent vivre plusieurs heures et même plusieurs jours hors du sein de leur mère; celle de la tête tout entière, chez beaucoup d'autres, et, avec elle, celle du cœur, des poumons et de la plupart des viscères abdominaux; l'imperforation de la bouche; l'interruption de l'osophaçe, dans d'autres cas: tels sont les faits tératologiques que les anciens physiologistes ont le plus souvent appelés à l'appui de leurs théories.

Cependant, il faut le dire, quelque parti que les physiologistes du xviii^e siècle aient pu tirer de l'étude des êtres anomaux, ils n'ont pas soupçonné la richesse de la mine qu'ils venaient d'ouvrir. Ils n'ont pas su voir, dans les phénomènes tératologiques, des expériences que la nature nous donne toutes

faites, en prenant elle-même le soin d'écarter ces nombreuses causes d'erreur qui, dans les cas ordinaires, viennent compliquer et voiler les résultats obtenus.

C'est qu'alors un tel progrès était absolument impossible. Non seulement les faits n'étaient point assez nombreux, mais des opinions erronées et des hypothèses douteuses composaient encore toute la philosophie de la science. Or, pour que des faits d'un ordre nouveau puissent fournir de nombreuses applications, pour qu'ils puissent être élevés à toute leur valeur comme preuves scientifiques, deux conditions sont indispensables. La première, déjà remplie avec succès par Haller, est que ces faits soient bien prouvés. La seconde est qu'ils soient bien compris, sinon dans leurs causes, du moins dans leur nature; et, pour que cette seconde condition pût être remplie, il fallait d'abord que les études sur l'organisation normale reçussent une direction nouvelle; il fallait que fussent créées l'embryogénie et l'anatomie philosophique.

Arrêtons-nous ici quelques instants sur l'époque mémorable qui vit se développer la première, et naître la seconde de ces sources nouvelles.

Harvey et les auteurs du xvii^e siècle, Haller et ceux du xviii^e, s'étaient occupés avec un immense succès de l'histoire anatomique de l'homme. On put croire un instant, au commencement de notre époque, que la science était arrivée, et qu'il ne restait plus qu'à glaner péniblement dans un champ où tout d'hommes distingués avaient prélevé de si riches moissons. Mais, dès la première année de notre siècle, Bichat crée une anatomie nouvelle; et, vers la même époque, la zootomie, jusqu'alors simple collection de faits, s'enrichit de théories, prend un caractère philosophique, et s'élève au rang de science. Ainsi, presque en même temps, s'ouvrent deux routes nouvelles vers la connaissance de l'organisation, et bientôt d'habiles observateurs se signalent dans l'une et dans l'autre par de brillantes découvertes.

De tels succès devaient enfanter d'autres. Encouragés par l'exemple, entraînés par la vive impulsion que tant d'efforts ont imprimée à l'anatomie, quelques hommes, doués d'un génie vraiment créateur, veulent

sortir de ces voies si nouvelles encore, mais qui déjà ne leur suffisent plus. Ils comprennent que d'autres sciences, fondées sur l'étude de l'organisation, peuvent encore étendre le domaine de l'esprit humain. Les faits sont déjà connus et coordonnés, leurs rapports sont déduits et appréciés; mais ces faits et ces rapports dépendent de lois générales qu'un voile épais couvre encore : c'est ce voile qu'il importe de soulever. Bientôt des observations sont faites dans un nouvel esprit. Les faits déjà connus sont repris et étudiés avec soin; une méthode puissante leur demande et en obtient des conséquences auxquelles personne n'avait jamais songé. L'homme adulte est comparé à l'embryon; puis les animaux sont comparés à l'homme adulte et à l'embryon : et de cette double comparaison, faite sous l'inspiration d'idées neuves et philosophiques, naissent deux branches, dont l'existence était à peine soupçonnée il y a vingt ans, et qui, aujourd'hui, dominent la science anatomique tout entière.

L'une nous révèle les véritables lois des formations organiques; l'autre embrasse dans leur immense étendue les faits généraux de l'organisation animale considérée dans toutes les espèces et dans tous les âges : toutes deux nous font de précieuses révélations sur l'essence des organes, sur la composition intime des appareils. L'une nous fait assister à leur création; l'autre les décompose par une savante analyse, et nous montre des éléments partout identiques, disposés selon des règles invariables. Dès lors, l'embryogénie est placée sur ses véritables bases; l'anatomie philosophique est créée, et la tératologie peut se produire à son tour selon cette loi éternelle du développement de l'esprit humain : une notion acquise, une découverte faite, est un pas vers une notion, une découverte nouvelle, et plus nous savons, plus il nous est facile d'apprendre encore.

L'anatomie philosophique, par la *Théorie de l'unité de composition*, et par la longue série des travaux de Geoffroy Saint-Hilaire, nous avait montré les animaux composés de matériaux toujours semblables, et toujours disposés suivant les mêmes lois; elle nous avait fait apercevoir, entre les êtres des degrés les plus éloignés de l'échelle,

des rapports curieux et inattendus; enfin, elle nous avait appris à ne voir, pour ainsi dire, dans tous les animaux d'un même embranchement, qu'un seul et même animal, et à distinguer au milieu des diversités infinies qu'y introduisent le sexe, l'âge, l'espèce, ce fond commun, dont la nature, fidèle à l'unité, ne consent presque jamais à s'écarter. Ces idées grandes et ingénieuses appartiennent essentiellement à notre époque; les travaux contemporains en ont seuls donné la démonstration, quoiqu'elles eussent été pressenties et en partie admises à l'avance sur de vagues observations par Aristote et par quelques modernes (*Voy. nos Essais de Zoologie générale*, p. 184, et suiv., et *Vues, travaux et doctrine de Geoffroy Saint-Hilaire*, 1847, p. 143 et suivantes), et quoiqu'on eût pu, au besoin, les concevoir *a priori*; car, si le créateur est un, pourquoi la création ne serait-elle pas une?

La possibilité de ramener les monstres au type commun était une déduction nécessaire et facile, un corollaire indispensable de la théorie de l'unité de composition organique. Lorsqu'on reconnaissait que les classes diverses du règne animal sont établies sur un seul et même type, il devenait difficile et presque absurde d'admettre l'existence de plusieurs types dans une seule et même espèce. Cependant il ne suffisait pas d'établir théoriquement un fait aussi important; et d'ailleurs, la doctrine naissante de l'unité de composition, bien loin de pouvoir servir de base à d'autres théories, réclamait elle-même à cette époque de nouvelles preuves. L'anatomie philosophique ne devait donc que poser la question. Une solution fut demandée à l'embryogénie, et celle-ci répondit par la *Théorie de l'arrêt, du retardement, ou du retard* et d'une manière générale, des *inégalités de développement*.

La création de cette théorie signale une époque importante par elle-même, et plus importante encore par les progrès rapides qu'elle annonce et prépare pour l'avenir. Jusqu'alors on n'avait vu dans les phénomènes tératologiques que des arrangements irréguliers, des conformations bizarres et désordonnées; vain spectacle par lequel la nature prenait plaisir à se jouer des obsc-

vateurs en s'affranchissant de ses lois ordinaires.

La théorie des inégalités de développement montre enfin le vide caché sous de telles explications. Elle fait voir que jusqu'alors on s'était payé de mots, et qu'on avait délaissé les faits. A l'idée d'être bizarres, irréguliers, elle substitue celle plus vraie et plus philosophique d'être entravés dans leurs développements, et où des organes de l'âge embryonnaire, conservés jusqu'à la naissance, sont venus s'associer aux organes de l'âge fœtal. La monstruosité n'est plus un désordre aveugle, mais un autre ordre également régulier, également soumis à des lois; ou, si l'on veut, c'est le mélange d'un ordre ancien et d'un ordre nouveau, la présence simultanée de deux états qui, ordinairement, se succèdent l'un l'autre.

A ce point de vue, la science des anomalies est liée d'une manière intime avec l'anatomie, et surtout avec celle de ses branches qui s'occupe de déterminer les lois du développement et l'ordre d'apparition de nos organes. Les êtres anomaux, d'après la nouvelle théorie, sont, à quelques égards, des embryons permanents; ils nous montrent, à leur naissance, des organes simples comme aux premiers jours de leur formation, comme si la nature se fût arrêtée en chemin pour donner à notre observation, trop lente, le temps et les moyens de l'atteindre. La tératologie est donc inséparable, à l'avenir, de l'embryogénie. Elle contribuera d'une manière efficace à ses progrès, et en recevra à son tour des services non moins signalés. En un mot, il y aura entre l'une et l'autre liaison intime, secours mutuel et avantage réciproque.

Toutefois, la théorie des inégalités de développement n'embrassait point dans son ensemble tous les phénomènes tératologiques. Elle nous apprenait beaucoup sur les monstres par défaut, mais presque rien sur les monstres dits par excès. L'embryogénie, consultée une première fois avec tant de bonheur, fut encore interrogée, et un nouveau succès répondit à une nouvelle tentative. La formation du système vasculaire, étudiée sous un point de vue neuf et philosophique, et sous l'inspiration de la belle *Théorie du développement centrifuge*,

célébra une loi importante à l'aide de laquelle les monstruosités par excès peuvent être, à quelques égards, rapportées à leur cause prochaine. Lorsqu'un organe est double, le tronc ou la branche vasculaire qui la nourrit est double aussi, de même que l'absence d'une partie est liée nécessairement à celle de son artère.

Cette loi, simple en apparence et facile à déduire, est cependant d'une haute importance pour la science; car elle pose à la monstruosité des bornes certaines et nécessaires, et nous explique pourquoi toutes ces créations désordonnées, tous ces assemblages bizarres que nos pères s'étaient plu à imaginer, ne se sont jamais présentés à l'observation.

De tous les faits généraux, et de ceux surtout qui ramènent la plupart des anomalies à des inégalités de développement, nous allons voir maintenant naître, comme conséquence, l'alliance intime de la Tératologie avec la philosophie naturelle et la Zoologie. D'une part, en effet, d'après la seconde théorie des inégalités, les êtres anomaux forment une série comparable et parallèle à la série des âges de l'embryon et du fœtus; de l'autre, ainsi qu'il résulte de nouvelles et profondes recherches inspirées par l'anatomie philosophique, on peut assimiler aussi à cette dernière série la grande série des espèces zoologiques. De là découlait un rapprochement naturel entre les degrés divers de la monstruosité et ceux de l'échelle animale. De là résultait aussi la démonstration complète de cette proposition déjà énoncée, que la monstruosité est non un désordre aveugle, mais un ordre particulier soumis à des règles constantes et précises. Enfin une troisième et non moins importante conséquence, c'était la possibilité d'appliquer à la classification des Monstres les formes et les principes des méthodes linnéennes. C'est, en effet, ce qui a été exécuté avec un véritable succès dans ces derniers temps, d'abord par mon père, qui a donné à la fois les premiers préceptes et les premiers exemples, et ce que d'autres ont continué depuis avec persévérance. L'entreprise difficile de créer pour les Monstres une classification vraiment naturelle, de substituer une méthode vraiment satisfaisante aux anciens systèmes, est sans doute loin d'être termi-

née; mais il est permis d'affirmer que la Tératologie est aujourd'hui plus voisine que la zoologie de ce but, que ni l'une ni l'autre ne saurait au reste atteindre complètement.

Il nous reste, pour compléter ce tableau de la marche et des progrès de la Tératologie, à signaler une loi générale dont la découverte est récente, mais déjà établie sur des bases trop solides pour qu'il me soit permis de la passer ici sous silence.

Plusieurs anatomistes de diverses époques, se livrant à l'examen de quelques cas de monstruosité double, avaient été frappés des rapports remarquables de situation et de connexion qu'offraient l'un à l'autre de l'autre les deux sujets réunis. On les trouve, par exemple, nettement exprimés dans les deux vers suivants, que j'extrait d'une longue pièce, composée à l'occasion d'un Monstre double, né à Paris en 1750 :

*Opposita oppositis spectantur oribus ora
Alterisque manus alteraque crura pedesque.*

Mais c'est dans ces dernières années seulement qu'on a accordé toute l'attention dont ils sont dignes, à ces rapports de position, et que cet esprit philosophique et généralisateur, qui forme l'un des caractères éminents de l'époque actuelle, a conduit à pulser dans leur étude un résultat de plus grande importance. La régularité de la disposition que présentent, l'un par rapport à l'autre, deux sujets réunis, n'est pas, comme l'ont cru quelques auteurs, une circonstance rare, individuelle, caractéristique pour certains Monstres, et les rendant remarquables entre tous les autres; mais, comme l'a reconnu Geoffroy Saint-Hilaire, elle est constante, commune à tous, et se rapporte à un fait de premier ordre, qui, dans sa haute généralité, embrasse en quelque sorte, comme ses corollaires, tous les autres faits de l'histoire de la monstruosité double. Les deux sujets qui composent un Monstre complètement ou partiellement double, sont toujours unis par les faces homologues de leurs corps, c'est-à-dire, opposés côté à côté, se regardant mutuellement, ou bien adossés l'un à l'autre. Chaque partie, chaque organe chez l'un correspond constamment à une partie, à un organe similaire chez l'autre. Chaque vaisseau, chaque nerf, chaque muscle, placé sur la ligne d'union, va retrouver, au milieu de la compli-

cation apparente de toute l'organisation, le vaisseau, le nerf, le muscle de même nom appartenant à l'autre sujet; comme, dans l'état normal, les deux moitiés primitivement distinctes et latérales d'un organe unique et médian viennent se rejoindre et s'unir entre elles sur la ligne médiane, au moment voulu par les lois de leur formation et de leur développement.

Ces faits généraux, très importants par eux-mêmes, ne le sont pas moins par les nombreuses conséquences qu'on en peut déduire. Ainsi, non seulement ils confirment de nouveau cette proposition, que l'organisation des Monstres est soumise à des lois très constantes et très précises, mais ils montrent de plus la possibilité de ramener ces lois à celles qui régissent l'organisation des êtres normaux eux-mêmes.

Ils conduisent à cette considération très curieuse et très propre à simplifier au plus haut degré l'étude de la monstruosité double, que deux sujets réunis sont entre eux ce que sont l'une à l'autre la moitié droite et la moitié gauche d'un individu normal; en sorte qu'un Monstre double n'est, si l'on peut s'exprimer ainsi, qu'un être composé de quatre moitiés plus ou moins complètes, au lieu de deux.

La possibilité de diviser les Monstres doubles en un certain nombre de groupes naturels de diverses valeurs, de caractériser et de dénommer les groupes de la manière la plus précise à la fois et la plus ample, en un mot, de créer pour les Monstres doubles une classification et une nomenclature rationnelles et parfaitement régulières, en même temps que méthodiques et de l'usage le plus facile : telle est encore l'une des conséquences des faits généraux que je viens de rappeler.

Enfin, par eux, mieux encore que par tout autre ordre de considérations, nous voyons pourquoi toutes les aberrations de la monstruosité ne franchissent jamais certaines limites; et désormais il nous devient possible, en parcourant les descriptions et les nombreuses figures consignées dans les anciens ouvrages tératologiques, de distinguer quelle combinaison monstrueuse a dû réellement exister, quelle autre n'est que le produit bizarre et irrégulier d'une supercherie ou d'un jeu de l'imagination.

SBN 642730









